



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций  
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015  
№0381.04-2009-7701885820-П-077  
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003  
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок третьего пересадочного контура,  
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**1 этап: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние  
Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники»**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 7 «Оценка воздействия на окружающую среду»  
Книга 3 «Оценка воздействия на окружающую среду»**

**12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3**

**Том 7.3**

**2019**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций  
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015  
№0381.04-2009-7701885820-П-077  
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003  
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок третьего пересадочного контура,  
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**1 этап: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние  
Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники»**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 7 «Оценка воздействия на окружающую среду»  
Книга 3 «Оценка воздействия на окружающую среду»**

**12-4011-Л-П-19-ОВОС3**

**Том 7.3**

**Заместитель генерального директора  
по проектированию**



**Р.Х. Черкесов**

**Руководитель по проектированию**

**Ю.Ю. Гусаков**

**2019**

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подп. И дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Бустрен РМ»

(ООО «Бустрен РМ»)



Свидетельство саморегулируемой организации:

НП «Объединение градостроительного планирования и проектирования»

от 26.12.2013 № П-3-13-1269

**Западный участок третьего пересадочного контура,  
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**1 этап: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние  
Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 7 «Оценка воздействия на окружающую среду»  
Книга 3 «Оценка воздействия на окружающую среду»**

**12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3**

**Том 7.3**

**Исполнительный директор**

**А.М. Мингалеева**

**Главный инженер проекта**

**В.А. Курилов**



**2019**

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подп. И дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                                  | 4   |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....                                                                                               | 5   |
| 1.1 Местоположение и современное использование территории .....                                                                                 | 5   |
| 1.2 Характеристика основного объекта строительства.....                                                                                         | 6   |
| 1.3 Организационно-технологическая схема строительства .....                                                                                    | 17  |
| 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА<br>ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....                                               | 22  |
| 2.1 Климатические условия района работ.....                                                                                                     | 22  |
| 2.2 Рельеф и геоморфология.....                                                                                                                 | 24  |
| 2.3 Характеристика инженерно-геологических условий участка .....                                                                                | 24  |
| 2.4 Гидрологические условия .....                                                                                                               | 33  |
| 2.5 Характеристика состояния почвенного покрова .....                                                                                           | 34  |
| 2.6 Характеристика растительного мира .....                                                                                                     | 46  |
| 2.7 Характеристика животного мира .....                                                                                                         | 48  |
| 2.8 Объекты животного и растительного мира занесенные в Красную книгу .....                                                                     | 49  |
| 2.9 Оценка использования общераспространенных полезных ископаемых при строительстве.....                                                        | 49  |
| 2.10 Особо охраняемые природные территории .....                                                                                                | 49  |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА<br>ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....         | 51  |
| 3.1 Оценка воздействия планируемых работ на атмосферный воздух.....                                                                             | 51  |
| 3.2 Оценка шумового воздействия при проведении планируемых работ .....                                                                          | 60  |
| 3.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения .....                                                                       | 65  |
| 3.4 Охрана земельных ресурсов .....                                                                                                             | 71  |
| 3.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению<br>опасных отходов .....                                  | 72  |
| 3.6 Мероприятия по охране недр.....                                                                                                             | 81  |
| 3.7 Оценка воздействия объекта на животный и растительный мир.....                                                                              | 82  |
| 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА<br>ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ..... | 83  |
| 4.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух .....                                                                                      | 83  |
| 4.2 Оценка шума и вибрации при эксплуатации объекта .....                                                                                       | 83  |
| 4.3 Санитарно-защитная зона .....                                                                                                               | 122 |
| 4.4 Рациональное использование и охрана водных ресурсов в период эксплуатации .....                                                             | 122 |
| 4.5 Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды при складировании                                                          |     |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|            |          |      |        |         |       |
|------------|----------|------|--------|---------|-------|
|            |          |      |        |         |       |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подпись | Дата  |
| Разработал | Коленко  |      |        |         | 10.19 |
| Проверил   | Михайлов |      |        |         | 10.19 |
| ГИП        | Курилов  |      |        |         | 10.19 |
|            |          |      |        |         |       |

12-4011-Л-П-1Э-ОВОС 3

Оценка воздействия на  
окружающую среду

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П      | 1    | 1108   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (утилизации) отходов производства и потребления .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 126 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....                                                                                                      | 130 |
| 5.1 Мероприятия по защите атмосферного воздуха .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 130 |
| 5.2 Мероприятия по защите от шума.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 130 |
| 5.3 Мероприятия по защите почв и геологической среды .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 131 |
| 5.4 Мероприятия по охране недр.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 132 |
| 5.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 132 |
| 5.6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости) ..... | 133 |
| 5.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 137 |
| 6. ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЛИНЕЙНЫМ ОБЪЕКТОМ НА УЧАСТКАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ОПАСНЫМ ПРИРОДНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ.....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 139 |
| 7. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ ПОПАДАНИЕ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ, ИНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПОД ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И В РАБОТАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ .....                                                                                                                                                      | 141 |
| 8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ.....                                                                                                                                                                                                   | 142 |
| 8.1 Общие положения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 142 |
| 8.2 Организация мониторинга окружающей среды .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 146 |
| 8.3 Мониторинг окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 148 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 158 |
| 9.1 Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации объекта.....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 159 |
| 9.2 Расчет платы за размещение отходов в период строительства и эксплуатации объекта ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 160 |
| 9.3 Сводный перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 162 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 163 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 165 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 166 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....                                                                                                                                                                                                                                                                          | 169 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 194 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г. РАСЧЕТ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 233 |

|      |         |      |        |       |      |                      |           |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист<br>2 |
|      |         |      |        |       |      |                      |           |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |           |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д. РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И<br>ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ..... | 241 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Е. РАСЧЕТ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ .....                           | 251 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....                                                         | 304 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ З. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....                                                            | 307 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ И. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ .....                                   | 310 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Л. ПАСПОРТА НА ВЕНТОБОРУДОВАНИЕ .....                                                 | 446 |

|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  | 3    |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел разработан на основании задания, утвержденного Департаментом строительства города Москвы по объекту: «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники».

Целью раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» является определение мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта строительства.

При разработке настоящего раздела учтены основные положения и требования действующих нормативных и методических документов в области охраны окружающей среды (Приложение А).

|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  | 4    |



# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## 1.1 Местоположение и современное использование территории

Западный участок ТПК проектируется от тупиков за ст. «Хорошевская» до сквера им. Маршала Жукова, вдоль Проспекта Маршала Жукова в сторону улицы Народного Ополчения, вдоль улицы Народного Ополчения до пересечения канала (с западной стороны Шлюза №9), по Мневниковской пойме, до пересечения р. Москва, Рублевского шоссе, примыкает к ст. «Кунцевская» (Арбатско-Покровской и Филёвской линий метрополитена).

Участок строительства расположен в Северо-Западном административном округе (СЗАО) в районе Хорошёво-Мнёвники и характеризуется плотной городской жилой и нежилой застройкой.

Рельеф местности пологий, но значительно разнится в отметках по границе МКЖД. На участке от ст. «Улица Народного Ополчения» до МКЖД рельеф местности колеблется в отметках от 150.84 до 146.84. На участке от МКЖД до площадки №12 рельеф местности колеблется в отметках от 141.8 по правому пути и 144.8 по левому пути в районе ж/д путей МКЖД, спускается до отметки 133.03 по правому пути и до отметки 133,5 по левому пути у русла реки Ходынка и поднимается до отметки 141.5 в районе площадки №12. На участке от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Улица Народного Ополчения» рельеф представляет собой спланированные территории городской застройки и участки с твердым покрытием (углы наклона поверхности не превышают 2°). Равнинная местность со спокойным рельефом. Перепад высот по участку работ не превышает 16.5 м. Всклопленная местность с крупными формами рельефа наблюдается в месте пролегания реки Москвы. Левый берег с доминирующим уклоном 24°.

Пойменная часть реки Москвы представляет собой равнинную местность со спокойным рельефом (доминирующие углы наклона поверхности не превышают 2°).

По функциональному зонированию территории относятся к территориям жилого, производственного, особо охраняемым природным территориям и природно-общественного назначения.

Карамышевский гидроузел является объектом, обладающим признаками объекта культурного наследия. Перегонные тоннели на данном участке проходят под территориями, включенными в охранную зону объектов культурного наследия.

Производство работ по сооружению перегонных тоннелей на данном участке согласовано с Департаментом культурного наследия (Мосгорнаследие) №ДКН-16-09-3831/8-1 от 03.12.2018 на основании отчета о выполнении археологических разведок и разрабатывается в отдельном этапе 12-4011-Л-П-1.3Э «Подготовительные работы для организации строительства

|              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |      |                      |      |
|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № |         | По функциональному зонированию территории относятся к территориям жилого, производственного, особо охраняемым природным территориям и природно-общественного назначения.                                                                                                                                                                         |        |       |      |                      |      |
| Подп. И дата |         | Карамышевский гидроузел является объектом, обладающим признаками объекта культурного наследия. Перегонные тоннели на данном участке проходят под территориями, включенными в охранную зону объектов культурного наследия.                                                                                                                        |        |       |      |                      |      |
| Инв. № подл. |         | Производство работ по сооружению перегонных тоннелей на данном участке согласовано с Департаментом культурного наследия (Мосгорнаследие) №ДКН-16-09-3831/8-1 от 03.12.2018 на основании отчета о выполнении археологических разведок и разрабатывается в отдельном этапе 12-4011-Л-П-1.3Э «Подготовительные работы для организации строительства |        |       |      |                      |      |
|              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |
| Изм.         | Коп.уч. | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | № док. | Подп. | Дата |                      | 5    |

щитовой проходки перегонных тоннелей на участке линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Улица Народного Ополчения», получившем положительное заключение МГЭ №77-1-1-3-006522-2018 от 05.12.2018 (Дело №6505-18/МГЭ/22008-1/2).

## 1.2 Характеристика основного объекта строительства

В соответствии с заданием на проектирование граница работ по объекту «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» этап 1 «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» - от тупиков на ст. «Хорошевская» до сквера им. Маршала Жукова, вдоль Проспекта Маршала Жукова в сторону улицы Народного Ополчения, вдоль улицы Народного Ополчения до пересечения канала (с западной стороны Шлюза №9), по Мневниковской пойме до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники».

Технико-Экономические показатели:

Протяженность линии: 4,605 км

Тип перегонных тоннелей: однопутные;

Количество станций: 2

Рабочие названия:

«Улица Народного Ополчения»

«Нижние Мневники»

Тип станций: мелкое заложение

Способ строительства станций и тупика: открытый

Способ строительства притоннельных сооружений: открытый

Тупики за ст. «Нижние Мневники» с размещением ПТО и помещением отдыха локомотивных бригад (ПОЛБ) над станицей «Нижние Мневники».

За ст. «Нижние Мневники» разместить шестистрелочное путевое развитие (два станционных пути, на одном из которых предусмотреть съезд на главный путь и предохранительный тупик, отделенный от главного пути предохранительной стеной) и дополнительный станционный путь, связанный со II главным путем двумя съездами и имеющий с каждой стороны предохранительные пути.

На ст. «Улица Народного Ополчения» предусмотреть возможность пересадки на перспективную линию в район Рублёво-Архангельское.

Проектируемый участок берет свое начало от примыкания к существующему Северо-Западному участку ТПК за ст. «Хорошевская» (ПК384/119+02.391 II (правый) путь и ПК383/118+80.776 I (левый) путь). Проходят вблизи электроподстанции «Ваганьковская» с

|              |              |              |        |       |      |                      |      |   |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|---|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |   |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 6 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |   |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |   |

последующим пересечением р. Ходынка на глубине ~5.3м. и ~5.7м. по II (правому) пути и I (левому) пути соответственно и далее пролегают под Московским Центральным Кольцом. II (правый) путь пересекает существующие II (правый) путь и I (левый) путь перегона ст. «Хорошевская» - ст. «Шелепиха» на глубине ~4.8м. и ~7.3м. соответственно. В дальнейшем тоннели следуют к бизнес-центру «1Zhukov», проходят под территорией АО «Первый автокомбинат» имени Г.Л. Краузе и, поворачивая между жилой застройкой по технической зоне проспекта Маршала Жукова, выходят к станции «Улица Народного Ополчения». Затем поворачивают в направлении улицы Народного Ополчения, проходя между опорами автодорожной эстакады улицы Мневники. Пересекая развязку улицы Народного Ополчения с улицей Мневники и проспектом Маршала Жукова пролегают между жилой застройкой вдоль улицы Народного Ополчения. Затем, пересекая Карамышевскую набережную, проходят под шлюзом №9 канала имени Москвы на глубине ~13.3м. и ~13.0м. по II (правому) пути и I (левому) пути соответственно, выходят к станции «Нижние Мневники» с тупиками в северной части Мневниковской поймы до границы проектирования 1 этапа ЗУ ТПК (ПК338+28.742).

Проектируемая станция «Нижние Мневники» непересадочная, с двумя подземными вестибюлями, междупутьем 14.9м., с островной платформой шириной 12м. и длиной 163.08м. Располагается в районе Хорошево – Мневники города Москвы в северной части Мневниковской поймы.

Проектируемая станция «Улица Народного Ополчения» (ТПК) пересадочная, с двумя подземными вестибюлями, междупутьем 15.5м., с островной платформой шириной 12.6м. и длиной 163.08м. Располагается в районе Хорошево – Мневники города Москвы на участке городской жилой застройки, подлежащей сносу по проекту реновации, вдоль проспекта Маршала Жукова до пересечения с улицей Демьяна Бедного.

Станции «Нижние Мневники» и «Улица Народного Ополчения» мелкого заложения. Глубина заложения- ~27.47м. и ~25.40м. соответственно.

В состав 1 этапа входят перегонные тоннели закрытого способа работ. На перегоне ст. «Хорошевская» - ст. «Улица Народного Ополчения» внешним диаметром 6.0м, на перегоне ст. «Улица Народного Ополчения» - ст. «Нижние Мневники» внешним диаметром 5.90м. (правый путь) и 6.06м. (левый путь).

Принятие радиусов кривых в плане менее 600м обусловлено трудными условиями проектирования. По правому перегонному тоннелю на перегоне ст. «Хорошевская» - ст. «Улица Народного Ополчения» в плане применены радиусы кривых 302м. и 500м. для соблюдения технических условий ОАО «РЖД» при пересечении железнодорожных путей, а также для

|              |              |              |        |       |      |                      |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |

сооружения венткамеры открытым способом работ и прохождения тоннелей метро по проспекту Маршала Жукова в технической зоне метро.

По левому перегонному тоннелю на перегоне ст. «Хорошевская» - ст. «Улица Народного Ополчения» применен радиус кривых в плане 302м. для соблюдения технических условий ОАО «РЖД» при пересечении железнодорожных путей, а также сооружения венткамеры открытым способом работ и прохождения тоннелей метро по проспекту Маршала Жукова в технической зоне метро.

На перегоне ст. «Нижние Мневники» и ст. «Улица Народного Ополчения» применены радиусы кривых в плане 301м., 302м., 367м. для обхода тоннелями метро опор №7, 8, 9 эстакады "В" в составе развязки на пересечении трассы Краснопресненского проспекта с ул. Народного Ополчения на участке Краснопресненского проспекта от ул. Живописной до 3-го Силикатного проезда, а также длина прямой вставки менее 20м. (ПК360 – ПК361) по правому пути.

На перегоне между ст. «Нижние Мневники» и ст. «Улица Народного Ополчения» применен максимальный уклон 43‰, с целью заглубления тоннеля при прохождении судоходного шлюза №9 Карамышевского гидроузла (трудные условия проектирования).

**ТАБЛИЦА 1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИНИИ**

| №    | Наименование показателей                                                         | Ед. изм. | Величина показателей |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 1    | Площадь строительной площадки №2                                                 | га       | 2,8<br>0,2879        |
| 2    | Площадь строительной площадки №1                                                 | га       | 0,37                 |
| 3    | Площадь строительной площадки №1.1                                               | га       | 0,22                 |
| 4    | Площадь строительной площадки №12                                                | га       | 2,8056               |
| 5    | Площадь строительной площадки №3а                                                | га       | 0,3752               |
| 6    | Площадь строительной площадки №3                                                 | га       | 0,2535               |
| 7    | Площадь строительной площадки №4 и 4а                                            | га       | 8,3717<br>0,7051     |
| 8    | Глубина котлована УНО (пл. №2)                                                   | м        | от 29,061 до 35,2    |
| 9    | Габариты котлована УНО (пл. №2)                                                  | м        | 248X25,8             |
| 10   | Длина перегонных тоннелей                                                        |          |                      |
| 10.1 | На участке от ст. «Хорошевская» о ст. «Улица Народного Ополчения» (ЛПТ/ППТ)      | м        | 1735,5/1789,5        |
| 10.2 | На участке от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Улица Народного Ополчения» (ЛПТ/ППТ) | м        | 1862,0/1838,2        |
| 11   | Диаметр обделки тоннелей                                                         |          |                      |

|      |         |      |        |       |      |                      |           |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист<br>8 |
|      |         |      |        |       |      |                      |           |
|      |         |      |        |       |      |                      |           |



- Венткиоски местной вентиляции (1 приточный и 1 вытяжной) длиной 3,7 м, шириной 2,8 м и высотой 5,1 м от отметки уровня земли до верха парапета.

Сооружение конструкции тупиков предусмотрено настоящей проектной документацией в два этапа с целью обеспечения автомобильного движения по проезду Главмосстроя. Для разделения этапов строительства предусмотрено устройство отсечной стены. На первом этапе строительства тупиков движение автотранспорта осуществляется по существующему положению дороги. На втором этапе выполняется переустройство дороги над выполненным участком конструкции тупиков.

Габариты котлована первого этапа составляют:

- Длина по оси левого пути -382,99м;
- Длина по оси правого пути – 386,14м;
- Ширина - от 16,00м до 26,95м;
- Глубина - от 21,3м до 26,3м.

Габариты котлована второго этапа составляют:

- Длина по оси левого пути -85,69м;
- Длина по оси правого пути – 85,69м;
- Ширина – 25,00м;
- Глубина - от 24м до 26,6м.

Конструкции запроектированы из монолитного железобетона и сооружаются открытым способом в котловане.

Ограждающие конструкции котлована запроектированы из буросекущихся свай. По результатам выполненных расчетов приняты следующие параметры буро-секущихся свай:

- Диаметр свай – 1000мм;
- Шаг свай - 750мм;
- Длина свай – от 26,5м до 34,0м;

Данная конструкция ограждения в сочетании с распорной системой крепления, позволяет обеспечить устойчивость стен котлована в период проведения строительных работ.

В зоне прохода ТМПК за ограждающими конструкциями котлована предусмотрено устройство бетонного пригруза из буронабивных свай диаметром 1000мм. Бетонный пригруз устраивается с целью снижения внутренних усилий в сваях, армированных стеклокомпозитной арматурой, до значений, соответствующих несущей способности свай.

Проект включает в себя: строительство и ввод в эксплуатацию оборотных тупиков, вентиляционных камер и притоннельных сооружений.

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 10 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

*Станционный комплекс «Нижние Мневники» (Стройплощадка №4)*

Станционный комплекс «Нижние Мневники» расположен на участке от ПК 343+1,129 до ПК 346+8,904. Станционный комплекс состоит из восьми блоков, разделенных деформационными швами. Строительство станции и проходка перегонного тоннеля производится параллельно.

Станционный комплекс «Нижние Мневники» сооружается в пределах монтажного котлована (см. том 12-4011-Л-П-1.1Э-ПОС 1.1 положительное заключение МГЭ №286-18/МГЭ/15658-1/2), за исключением кассового зала вестибюля №2, подземных пешеходных переходов №1, №2 и противодутьевой сбойки со стороны ст. «Улица Народного Ополчения». Габарит котлована принят на основании габаритов станционного комплекса ст. «Нижние Мневники» в соответствии с утвержденными объемно-планировочными решениями. Внутренние габариты монтажного котлована в плане составляют 250,91х24,03м с локальным уширением до 25,03м в зоне монтажа ТПМК, глубина котлована составляет от 29,1 до 31,4 м.

Ограждение станционного котлована принято в виде буросекущихся свай со следующими параметрами:

Диаметр свай – 1200мм;

Шаг свай - 930мм;

Длина свай – 37550мм:

На ПК 198+88,86 предусмотрено устройство временной торцевой «стены в грунте» и грунтоцементных массивов для выхода двух ТПМК в котлован с последующим их демонтажем. По окончании демонтажа ТПМК дополнительная «стена в грунте» разбивается при разработке грунта котлована.

Станционный комплекс «Нижние Мневники» Западного участка ТПК запроектирован с учетом перспективного пассажиропотока, является пересадочной станцией мелкого заложения и состоит из основного сооружения с вестибюлем №1 и вестибюлем №2.

Станционный комплекс представляет собой подземное сооружение колонного типа длиной 255,88 м в осях 1-41 (без учета пристанционных сооружений), шириной 19,4 м в осях А-Г, высотой 14,9 м (от низа лотка до верха плиты покрытия по оси станции). Толщина обратной засыпки над платформенной частью по оси станции составляет 15,77 м. Глубина заложения станции составляет 27,47 м от Угр до поверхности земли по оси станции. Станция имеет два подземных вестибюля в едином станционном объеме, связанные с платформой эскалаторами высотой 20,0 м и 21,0 м. Конструктивная схема трехпролетная с островной платформой длиной 163,08 м, шириной 12,0 м и междупутьем 14,9 м.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 11   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

Объемно-планировочное решение станционного комплекса состоит из пяти основных частей:

- Вестибюль №1 общей высотой 26,55 м (от верха лотка до низа плиты покрытия), длиной 61,54 м в осях 1-11 и шириной 19,4 м в осях А-Г;

- Платформенная часть в осях 8–34 длиной 167,68 м (от начала платформы под вестибюлем №1 до границы примыкания перегонных тоннелей под вестибюлем №2), шириной 19,4 м в осях А-Г и высотой платформенной части 12,7 м (от верха лотка до низа плиты покрытия по оси станции);

- Вестибюль №2 общей высотой 9,85 м (от верха лотка до низа плиты покрытия), длиной 45,0 м в осях 34–41 и шириной 19,4 м в осях А-Г;

- Пристанционное сооружение в путевом развитии общей высотой 13,875 м (от верха лотка до низа плиты покрытия), длиной 35,6 м в осях 7'-1' и шириной 19,4 м в осях А-Г;

- Подземные пешеходные переходы (ППП) с лестничными сходами.

А также павильоны над лестничными сходами и лифтами для МГН и вентиляционные шахты.

Кроме того, над вестибюлем № 1 предусматривается строительство здания отдыха локомотивных бригад (ЗОЛБ) и атриума.

ЗОЛБ представляет собой 2-этажное наземное сооружение прямоугольной формы длиной 23,000 м и шириной 7,600 м, высотой 5,200 м (от уровня земли до верха парапета). С севера (со стороны входа в здание) к ЗОЛБ примыкает атриум, расположенный над вестибюлем №1 станции «Нижние Мневники». Глубина заложения ЗОЛБ составляет 1,400 м от уровня чистого пола подвала до поверхности земли.

Проектом предусмотрено обеспечение высокого уровня комфорта всех категорий пассажиров, в том числе маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СП 59.13330.2012 и ГОСТов. В станционном комплексе предусмотрено 3 лифта для МГН.

На станции предусмотрены два подземных вестибюля в торцах станционного комплекса.

Доступ снаружи осуществляется посредством 4 лестничных сходов, соединенных пешеходными переходами.

Проект включает в себя: строительство и ввод в эксплуатацию станционного комплекса.

### ***Водоотливная установка (Стройплощадка №3)***

Водоотливная установка (ВОУ) на ПК 354+52 запроектирована из монолитного железобетона, сооружается открытым способом в нижней части, предварительно сооруженного вертикального шахтного ствола Ø6,4м. Технологическая сбойка и ходок, соединяющие ВОУ с перегонными тоннелями сооружаются закрытым способом.

|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |            |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|--|--|------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |  |  | Лист<br>12 |  |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |            |  |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |            |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ |  |  |            |  |



Шахтный ствол сооружается с поверхности стройплощадки ствололпроходческим комплексом типа Herrenknecht VSM 10000 по принципу опускного колодца, глубина ствола ~51м. В связи с расположением сбойки и ходка в обводненных разрушенных известняках, с целью обеспечения безопасного ведения работ закрытого способа, по завершении проходки ствола, с дна ствола производятся работы по закреплению грунтового массива, в месте сооружения сбойки и ходка к ВОУ. Работы по проходке ствола и закреплению грунтов выполняются после проходки перегонных тоннелей в зоне ВОУ. Закрепление грунта производится по технологии цементации.

Проходка сбойки и ходка ведется из ствола, закрытым способом под защитой временного крепления из металлических рам с деревянной затяжкой, после чего устанавливаются армокаркасы, металлоизоляция и производится укладка бетона.

После сооружения основных конструкций тех. сбойки и ходка, производятся работы по возведению основных конструкций ВОУ, после чего остальная часть ствола бутится.

Проект включает в себя: строительство и ввод в эксплуатацию водоотливной установки.

#### **Устройство тоннельной вентиляции (Стройплощадка №3а)**

Конструкции УТВ на ПК 356+65 запроектированы из монолитного железобетона и сооружаются открытым способом в котловане и стволе. Глубина котлована переменная и составляет ~14м в месте основной венкамеры и ~8м в зоне самой вентканала и венткиоска.

Глубина ствола оставляет ~54м.

Шахтный ствол сооружается с поверхности стройплощадки ствололпроходческим комплексом типа Herrenknecht VSM 10000 по принципу опускного колодца, глубина ствола ~54м.

В связи с расположением сбойки и ходка в обводненных песках, с целью обеспечения безопасного ведения работ закрытого способа, по завершении проходки ствола, с дна ствола производятся работы по закреплению грунтового массива, в месте сооружения сбойки и ходка к УТВ. Работы по проходке ствола и закреплению грунтов выполняются после проходки перегонных тоннелей в зоне УТВ. Закрепление грунта производится по технологии цементации.

Ограждающей конструкцией котлована УТВ служит монолитная ж.б. «стена в грунте» в глубокой части и металлических труб с деревянной затяжкой в зоне сооружения венткиоска и вентканала.

Проект включает в себя: строительство и ввод в эксплуатацию вентиляционной камеры.

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | Лист<br>13 |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |            |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ

### **Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения» (Стройплощадка №2)**

Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения» расположен на участке от ПК 363+96,40 до ПК 366+32,70. Длина станционного комплекса составляет 236,3 м., ширина 20,8м. (в свету между наружными стенами). Станционный комплекс состоит из шести блоков, разделенных деформационными швами. Станционный комплекс сооружается в пределах демонтированного котлована (см. том 12-4011-Л-П-1.4Э-ПОС 1.3 положительное заключение МГЭ №4117-18/МГЭ/17008-2/2), за исключением подземных пешеходных переходов №1, №2.

Сооружение станционного комплекса «Улица Народного Ополчения» разделено на 3 очереди:

- 1-я очередь – сооружение станционного котлована;
- 2-я очередь – сооружение станционного комплекса;
- 3-я очередь – сооружение пешеходных переходов под ул. Народного ополчения.

В центральной части котлована сооружается переход на перспективную линию метрополитена. Конструкции перехода сооружаются в котловане с ограждением в виде буронабивных свай диаметром 800мм

Сооружение подземных пешеходных переходов №1 и №2 в отдельных котлованах с ограждением из труб Ø325х8мм (с устройством затяжки из досок) и распорным креплением в виде поясов и распорок.

Станция «Улица Народного Ополчения» запроектирована в рамках Западного участка Третьего пересадочного контура Московского метрополитена (ТПК) между станциями «Хорошевская» и «Нижние Мневники». Станция проектируется пересадочной на перспективную Рублево- Архангельскую линию и с выходами к проектируемой жилой, общественной и производственной застройке.

Станция мелкого заложения сооружается в открытом котловане.

Станция «Улица Народного Ополчения» размещается на участке городской жилой застройки подлежащей сносу по проекту реновации, вдоль проспекта маршала Жукова до пересечения с улицей Демьяна Бедного.

Выход из вестибюля №1 (западного) осуществляется через:

1. Проектируемый пешеходный переход ППП №1 с лестничным сходом №1 на нечетную сторону проспекта Маршала Жукова к домам 27, к остановке общественного транспорта «Проспект Маршала Жукова 24».

2. Лестничный сход №2 подземного пешеходного перехода №1 (ППП №2) на четную сторону проспекта Маршала Жукова к дому 24 к.1, 22 к.1, к остановке общественного транспорта «Проспект Маршала Жукова 24»;

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 14 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

Шахтный ствол сооружается с поверхности стройплощадки стволопроходческим комплексом типа Herrenknecht VSM 10000 по принципу опускного колодца. В связи с расположением сбойки и ходка в обводненных песках, с целью обеспечения безопасного ведения работ закрытого способа, по завершении проходки ствола, с поверхности площадки производятся работы по закреплению грунтового массива, в месте сооружения сбойки и ходка к

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 15   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

БОУ. Работы закреплению грунтов выполняются до проходки перегонных тоннелей в зоне БОУ. Закрепление грунта производится по технологии струйной цементации (положительное заключение МГЭ №4117-18/МГЭ/17008-2/2).

Проект включает в себя: строительство и ввод в эксплуатацию водоотливной установки.

***Техсбойка, КСП, УТВ (Стройплощадка №1)***

Конструкция УТВ запроектирована из монолитного железобетона и сооружается открытым способом в котловане. Глубина котлована для сооружения УТВ переменная и составляет ~30м (глубокая часть) в уровне перегонных тоннелей и ~8,64м в зоне вентканала и венткамеры.

В местах прохода тоннелепроходческих щитовых комплексов проектом (положительное заключение МГЭ №4117-18/МГЭ/17008-2/2) предусмотрено устройство грунтоцементных пригрузов. Пригрузки формируются путем устройства пересекающихся грунто-цементных свай диаметром 1,2м с использованием технологии струйной цементации «JET 2».

Также по днищу котлована устраивается противифльтрационная завеса.

Ограждающей конструкцией котлована УТВ служит монолитная ж.б. «стена в грунте» и шпунтовое ограждение из труб с забиркой из досок.

Строительство УТВ происходит в 2 этапа:

На 1-ом этапе возводится – конструкция венткамеры, венткиоска, сопряжение венткамеры с ППТ и ЛПТ, часть венттоннеля.

На 2ом этапе возводится оставшаяся часть венттонеля и венткиоск.

По окончании сооружения глубокой части котлована осуществляется разборка ж/б обделки тоннеля. Перед разборкой ж/б обделки щитовая проходка перегонных тоннелей должна быть полностью завершена. Далее сооружается монолитная ж/б. конструкции УТВ.

Проект включает в себя: строительство и ввод в эксплуатацию вентиляционной камеры.

Прокладка временных наружных сетей снабжения для нужд строительной площадки в данном этапе не предусмотрена.

***Монтажно-щитовая камера (Стройплощадка №12)***

Ограждающей конструкцией котлована МЩК служит стена из БСС. Данная конструкция ограждения в сочетании с распорной системой позволяет обеспечить устойчивость стен котлована, уменьшить осадки дневной поверхности в процессе ведения земляных работ в котловане, сохранность инженерных сетей и сооружений, находящихся в непосредственной близости от котлована.

Ограждающие конструкции котлованов и распорное крепление (положительное заключение МГЭ №4119-17/МГЭ/13503-1/2).

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 16 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

По окончании сооружения ограждающей конструкции котлована осуществляется параллельная проходка перегонных тоннелей в сторону ст. «Улица Народного Ополчения» (положительное заключение МГЭ №4117-18/МГЭ/17008-2/2). Для этого обустраивается монтажно-щитовая камера с установкой упорной рамы старта щита, монтажом технологического оборудования для проходки и откаточных путей для транспортировки породы, изделий и материалов.

Проект включает в себя: сооружение конструкции тоннелей открытого способа работ с последующим устройством примыкания к действующим тупикам за ст. «Хорошевская» после завершения проходки левого и правого перегонных тоннелей, демонтажа конструкций и оборудования для проходки.

1.3 Организационно-технологическая схема строительства

Котлованы сооружаются на территории, свободной от застроек и инженерных коммуникаций. Проектная документация по освобождению территории (вынос инженерных коммуникаций, вырубка зеленых насаждений) и благоустройству вынесены в отдельные этапы строительства.

Организация подготовительных работ

Продолжительность подготовительного периода принята, исходя из объемов подготовительных работ, и составляет 1 месяц (установка забора, бытового городка, временных зданий и подключение к подведенным коммуникациям).

В подготовительный период выполняются работы, связанные с подготовкой строительной площадки и обеспечивающие необходимый фронт работ строителям.

Комплекс подготовительных работ включает:

- установка забора из сплошного металлического профлиста (по фундаментным блокам) ограждения строительной площадки с устройством въездов и выездов автотранспорта;
- планирование территории строительной площадки;
- освоение строительной площадки с установкой на ней временных зданий и сооружений производственного и бытового назначения, подводку к ним электроэнергии, воды, временных линий связи, сооружение системы водоотвода, устройство внутриплощадочных дорог и разворотных площадок.

Строительные работы ведутся открытым способом, въезд на строительную площадку осуществляется со стороны проезда Главмосстроя.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

На стройплощадке устраиваются временные дороги и разворотные площадки из дорожных железобетонных плит ПДН-14 на песчаной подсыпке. Вдоль котлована для работы тяжелой техники устраиваются технологические дороги из аэродромных плит ПАГ-18.

На стройплощадке предусматривается обустройство пункта мойки колес автомашин (типа «Мойдодыр») с установкой для очистки стоков и их повторного использования с последующей утилизацией образующегося осадка.

Обеспечение строительства электроэнергией, водой предусматривается от городских сетей.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Для отвода поверхностных вод на территории стройплощадки предусмотрена вертикальная планировка. Сбор воды осуществляется с помощью лотков в очистные сооружения. Далее сброс воды производится в сеть городского водостока.

Пожаротушение строительных площадок предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных в непосредственной близости от строительной площадки.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке создается в виде развитой сети пунктов, закрепленных знаками и определяющих положение сооружения на местности.

Выполнение основных работ на объекте разрешается при условии необходимой подготовки строительной площадки.

Для своевременного осуществления охранных мероприятий и мер по обеспечению безопасности, на месте производства работ следует иметь необходимый аварийный запас материалов, инструментов и приспособлений.

До начала работ необходимо провести обследование зданий и сооружений, попадающих в зону влияния от строительства и при необходимости выполнить мероприятия по их усилению.

По окончании строительства все временные здания и сооружения демонтируются, территория благоустраивается.

**Организация основных работ**

Строительство станционного комплекса «Нижние Мневники» предусмотрено в открытом котловане, с ограждением котлована из БСС в два этапа: строительство станционного комплекса с выделением зоны работ под МЩК для строительства тоннелей в сторону станции «Улица Народного Ополчения»; сооружение лестничных сходов, пешеходного перехода и противодутьевой вентсбойки.

Строительство тупиков за ст. «Нижние Мневники» проектом предусмотрено в открытом котловане, с ограждением котлована из БСС в два этапа: строительство тупиков, тупиковой

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

венткамеры, тупиковой водоотливной установки с выделением зоны работ под МЩК для строительства двухпутного тоннеля в сторону станции «Терехово».

Строительство станционного комплекса «Улица Народного Ополчения» предусмотрено в открытом котловане, с ограждением котлована методом «стена в грунте» в два этапа: строительство станционного комплекса с выделением двух зон под ДМЩК для приема ТПМК после проходки перегонных тоннелей; сооружение лестничных сходов и пешеходного перехода.

Строительство УТВ на перегоне на перегоне от ст. «Хорошевская» до ст. «Улица Народного Ополчения» осуществляется в открытом котловане с ограждением котлована методом «стена в грунте» и металлических труб с деревянной забиркой.

Строительство ВОУ на перегоне на перегоне от ст. «Хорошевская» до ст. «Улица Народного Ополчения» осуществляется открытым способом в стволе диаметром 6м, выполненным вертикальным стволопроходческим комплексом ВБМ 10000. Сооружение технологических сбоек выполняется закрытым способом.

Строительство УТВ на перегоне на перегоне от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Улица Народного Ополчения» осуществляется в открытом котловане с ограждением котлована методом «стена в грунте» и металлических труб с деревянной забиркой. Строительство вент. ствола диаметром 6м выполняется вертикальным стволопроходческим комплексом ВБМ 10000. Сооружение технологических сбоек выполняется закрытым способом, после закрепления грунтового массива специальными методами.

Строительство ВОУ на перегоне на перегоне от ст. «Хорошевская» до ст. «Улица Народного Ополчения» осуществляется открытым способом в стволе диаметром 8м, выполненным вертикальным стволопроходческим комплексом ВБМ 10000. Сооружение технологических сбоек выполняется закрытым способом, после закрепления грунтового массива специальными методами.

До начала земляных работ должны быть выполнены: ограждающие конструкции котлована, бетонный пригруз в месте ввода щита.

Согласно положений СТО-ГК «Трансстрой»-014-2007 п. 4.5 - к геологическим условиям, в которых применение способа СВГ (стена в грунте) затруднено или невозможно, относятся подземные воды с большим напором, неустойчивые грунты текучей консистенции, крупно-обломочные грунты и грунты с крупными включениями естественного или искусственного происхождения (валуны, обломки железобетонных плит, отходы металлургического производства и т.п.), неустойчивые площадки (карст, оползни, подрабатываемые территории).

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Для существующих инженерно-геологических условий площадки строительства в проекте принято наиболее рациональное ограждение котлована в виде буросекущихся свай.

Крепление демонтажного котлована запроектировано в виде распределительных поясов из двутавровых балок и трубчатых распорок (расстрелов и раскосов). Крепление стартового котлована представлено 6-ю ярусами. Грунт в котловане разрабатывается поярусно, с установкой элементов крепления по мере разработки грунта. В зоне монтажа ТПМК и технологических телег устраивается железобетонная плита, которая является основанием под ТПМК и распорной конструкцией, обеспечивающей возможность демонтажа нижнего яруса крепления.

От начала работ по разработке грунта и до окончания обратной засыпки котлована, должно производиться наблюдение за деформациями стен ограждения котлована и распорного крепления, а также за осадками поверхности грунта за ограждением котлована.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование стреловых кранов грузоподъемностью 25 (вспомогательные работы) и 100т (основные работы), для разработки грунта котлована - экскаваторов с «обратной лопатой» и грейферным ковшом.

При открытом способе работ наряду с механизированной разработкой грунта применяется ручная доработка вдоль стен котлована на расстоянии 500мм, по дну котлована - 200мм с подкидкой в зону работы экскаватора.

Защита котлована от поверхностных вод при выпадении осадков обеспечивается устройством вертикальной планировки площадки и предохранительным бортиком из бетона по периметру котлована, выступающим на 0,3м выше планировочных отметок. Сбор воды производится с помощью лотков в очистные сооружения с последующим водоотведением в сеть городского водостока.

По мере разработки грунта для сбора грунтовой воды и атмосферных осадков устраиваются системы открытого водоотлива в виде дренажных траншей, канавок и зумпфов с последующей откачкой воды на поверхность в городскую систему дождевой канализации.

Продолжительность строительства стартового котлована определена по графику строительства, который разработан с учетом максимального сокращения сроков строительства с применением высокопроизводительной техники и оборудования и составит 49 месяцев.

Работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

Для обеспечения работ на строительных площадках от городских сетей подводятся коммуникации различного назначения с последующей их разводкой по территории площадок к потребителям. При необходимости организации инженерного обеспечения объекта

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |



электроснабжением, водоснабжением, водоотведением канализацией до момента подведения инженерных коммуникаций, инженерное обеспечение организуется следующим способом:

- электроснабжение – от ПЭС;
- водоснабжение – привозной водой;
- водоотведение – сброс стоков предусматривается в специально оборудованные емкости;
- канализация – временные туалетные кабинки системы «БИО».

Электроснабжение строительства предусматривается путём подключения к существующим электрическим сетям в местах, определяемых заказчиком, до момента подключения электроснабжение производится от ПЭС. Так же для обеспечения альтернативного источника электроснабжения в дополнение к городским сетям, предусматривается наличие ПЭС на весь период строительства.

Обеспечение стройплощадки питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной питьевой воды. Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается от существующих сетей водоснабжения в районе строительства. До подвода водоснабжения к строительной площадке обеспечение водой вести за счет водопроводной и привозной воды, с установкой на стройплощадках теплоизолированных резервуаров для воды и устройством сетей водоснабжения с электроподогревом.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в специально оборудованные емкости, а после подвода временной канализации к стройплощадкам и в существующую канализационную сеть.

|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |  |  | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      | 21 |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  |      |    |

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ СТОРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

2.1 Климатические условия района работ

Район проведения работ расположен в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно-тёплым летом.

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 6,1°С. Самым холодным месяцем является февраль, средняя месячная температура которого минус 7,6°С. Самый теплый месяц – июль. Средняя месячная температура воздуха в июле равна плюс 20,7°С.

Абсолютный температурный минимум за период наблюдений (1948-2010) составил минус 43,0°С, абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 38,4°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца +25,9°С. Средняя температура воздуха наиболее холодного периода -10,4°С.

Продолжительность теплого периода составляет 7 месяцев, холодного периода – 5 месяцев.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С весной происходит в середине первой декады апреля и осенью - в первых числах ноября. Первые заморозки в среднем наблюдаются в конце сентября, последние – до конца первой декады мая. Средняя продолжительность безморозного периода 140 дней.

Ветровой режим

В целом для рассматриваемой территории характерно преобладание в течение года ветра юго-западного и западного направлений. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени изменяться в зависимости от особенностей рельефа, в условиях городской застройки – от степени защищенности (открытости) территории.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,5 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 2,0-2,9 м/с.

Осадки и снежный покров

Москва относится к зоне достаточного увлажнения. В среднем за год выпадает 690 мм осадков, причем большая их часть (465 мм) выпадает за теплый период (апрель-сентябрь). Однако характерна неустойчивость этой величины в отдельные годы, а также неравномерность распределения осадков по периодам года. На теплый период (апрель-сентябрь) приходится около 75 % от годовой нормы.

Устойчивый снеговой покров устанавливается во второй половине ноября, сход его отмечается в начале апреля, среднее количество дней со снегом – 150. Максимальная высота

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|                      |  |  |  |  |  |      |
|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  |  |  |  | Лист |
|                      |  |  |  |  |  | 22   |

снежного покрова может достигать 60-78 см, при средней величине 21 см. Время схода снега совпадает с периодом перехода среднесуточных температур воздуха через 0 градусов, а оттаивание почвы начинается на 1-2 дня позже полного снеготаяния.

**Влажность воздуха**

Среднегодовые значения абсолютной влажности воздуха составляют 7,4 Гпа. В годовом ходе абсолютная влажность воздуха имеет наибольшие значения в июле – 14,7-14,9 Гпа, наименьшие – в январе-феврале – 2,6-3,1 Гпа. Среднегодовое значение относительной влажности воздуха составляет 79 %. В течение года наименьшие ее значения наблюдаются в мае, наибольшие – в декабре. Среднегодовой дефицит влажности воздуха имеет значение 2,6 Гпа. Его наименьшие среднемесячные значения отмечаются в зимние месяцы – 0,4-0,6 Гпа, наибольшие – в июне – 6,1-6,6 Гпа.

**Атмосферные явления**

*Туманы.* Туманы наблюдаются в течение всего года. В среднем за год может отмечаться 26 дней с туманами. Наибольшее за год число дней с туманами составляет 40.

*Метели.* Метели наиболее часто наблюдаются в декабре-январе (до 15 дней в месяц). В среднем за год метели могут наблюдаться 30 дней. Наибольшее за год число дней с метелью составляет 48.

*Грозы.* Среднее за год число дней с грозой составляет 26 дней. Наиболее часто грозы наблюдаются в июле-августе (до 13-14 дней в месяц). Наибольшее за год число дней с грозой 35. Средняя за год продолжительность гроз составляет 34 часа, максимальная непрерывная в день с грозой - 8,1 часов.

*Град.* В среднем за год наблюдается 2,7 дней с градом. Наиболее часто он отмечается в мае, июне и сентябре (до 3 дней в месяц). Наибольшее за год число дней с градом – 8.

*Гололед.* Среднее число дней в году с гололедом составляет 5, наибольшее 12 дней.

**Характеристика состояния атмосферного воздуха**

По данным ФГБУ «Центральное УГМС» фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе проведения строительных работ приведены в таблице 2.1.

|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |  |  | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      | 23 |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  |      |    |

**ТАБЛИЦА 2.1. ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

| Загрязняющее<br>вещество | Фоновые концентрации (мг/м³) при скорости ветра (м/с) |       |   |   |   | ПДК <sub>мр</sub> , мг/м³ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---------------------------|
|                          | 0-2                                                   | 3-7   |   |   |   |                           |
|                          |                                                       | С     | В | Ю | З |                           |
| Азота диоксид            | 0,129                                                 |       |   |   |   | 0,2                       |
| Азота оксид              | 0,135                                                 | 0,100 |   |   |   | 0,4                       |
| Углерода оксид           | 4.2                                                   |       |   |   |   | 5,0                       |
| Серы диоксид             | 0,001                                                 |       |   |   |   | 0,5                       |
| Взвешенные вещества      | 0,046                                                 | 0,058 |   |   |   | 0,5                       |

Фоновый уровень загрязнения данной территории не превышает нормативные значения.

## **2.2 Рельеф и геоморфология**

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах третьей (Ходынской) надпойменной террасы р. Москвы. Территория участка относительно ровная. Абсолютные отметки участка в пределах пройденных разведочных и опытных выработок составляют 148.29-153.38м.

## **2.3 Характеристика инженерно-геологических условий участка**

### **Геологическое строение**

В геологическом строении участка до глубины 96.0м принимают участие: техногенные грунты (t-QIV); аллювиальные отложения II-ой надпойменной террасы р.Москвы (a-QIII 2), аллювиальные отложения III-ей надпойменной террасы р. Москвы (a-QIII 1); моренные отложения днепровского оледенения (g-QII d ); флювиогляциальные отложения окско-днепровского горизонта (f-QII o-d) с линзами озерно-ледниковых отложений (lg-QII o-d); нижнемеловые отложения (K1), верхне и среднеюрские коренные отложения, представленные волжским (J3v), оксфордским (J3ox), келловейским (J3k) и бат-келловейским (J2+3bt-k) ярусами; верхнекаменноугольные отложения представленные неверовской (C3nvr), ратмировской (C3rt) и воскресенской (C3vs) подсвитой; среднекаменноугольные отложения мячковской свиты (C2mc), в толще которой вскрыты субтерральные отложения карстовых полостей (st(C-Q)).

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 24   |
|      |         |      |        |       |      |                      |      |

**Геолого-литологическое строение исследуемого участка.**

Геолого-литологическое строение участка представлено в следующем виде: С поверхности участок покрыт *техногенными отложениями (t-QIV)*, мощность которых изменяется в широких пределах, от 0.1 до 12.4 м. Состав их неоднороден, они представлены, преимущественно, песками разнотернистыми, а также суглинками и глинами, с частыми включениями крошки и обломков кирпича, бетона, со щепоу древесины, местами с кусками металла, осколками стекла, корнями растений. В районе проектируемых станции «Нижние Мневники» и тупиков встречаются техногенные отложения, представленные глинами темно-серыми и черными, слюдистыми, с обломками палеофауны, со строительным мусором и щебнем известняка. Местами встречаются фрагменты железобетонных плит мощностью до 1.0м. Техногенные грунты слежавшиеся, влажные и водонасыщенные.

Непосредственно под техногенными отложениями залегают *аллювиальные отложения надпойменных террас (a-QIII 2 - a-QIII2)*: II-й на юге и III-й на севере. Они представлены песками желтыми, желтовато- и серовато-коричневыми, преимущественно средней крупности и крупными, реже мелкими и гравелистыми.

Пески рыхлые, средней плотности и плотные, малой и средней степени водонасыщения и водонасыщенные.

Мощность аллювиальных отложений в пределах II-ой надпойменной составляет 0.5-5.9м, в пределах III-ей, как правило, больше - 2.2-12.4м.

*Современные аллювиальные отложения безымянного притока р. Москвы (a-QIV)* представленные песками серыми и коричневатосерыми, средней крупности, крупными и гравелистыми, с дресвой и гравием, средней плотности и плотными, имеют ограниченное, локальное развитие (ПК338-ПК340) в пределах проектируемого габарита тупиков за станцией «Нижние Мневники». Мощность их равна 4.0-7.3м.

Под аллювиальными отложениями залегает комплекс ледниковых, флювиогляциальных и озерно-ледниковых отложений.

*Моренные отложения днепровского оледенения (g-QII d)*, в пределах участка имеют локальное распространение. Представлены суглинками коричневыми, песчанистыми, с гравием, с гнездами и прослоями песка, тугопластичными, мощностью 0.3-7.0м.

*Флювиогляциальные (f-QII o-d) и озерно-ледниковые (lg-QII o-d)* отложения окско-днепровского горизонта имеют широкое распространение на участке. Флювиогляциальные отложения представлены песками коричневыми, желтовато- и серовато-коричневыми до серых и зеленоватосерых. Пески пылеватые, мелкие, средней крупности, крупные и гравелистые, глинистые, местами с глинистыми прослоями, с дресвой, гравием и щебнем; рыхлые, средней

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |
|----------------------|--|

|      |
|------|
| Лист |
| 25   |

плотности и плотные; средней степени водонасыщения и водонасыщенные. Мощность флювиогляциальных отложений изменяется от 1.9м до 39.6м.

В толще флювиогляциальных отложений встречаются озерно-ледниковые отложения окско-днепровского горизонта (lg-QII o-d), представленные суглинками серыми и темно-серыми, пылеватыми, местами карбонатными, с прослоями песка и супеси, мягкопластичными, водонасыщенными по песчаным прослоям, мощностью 0.7-6.4м.

Дочетвертичные отложения до исследованной глубины представлены породами меловой, юрской и каменноугольной систем.

Отложения нижнего отдела меловой системы (K1) встречены локально в пределах габаритов станции «Улица Народного Ополчения», притоннельных сооружений, на участке тоннеля между станциями «Улица Народного Ополчения» и «Нижние Мневники» на глубине 7.1-32.2м (абс.отм. 119.72-140.25м). Они представлены песками зеленовато- и буро-коричневыми, зелеными и зеленоватосерыми, пылеватыми и мелкими, глинистыми, с глинистыми прослоями, слюдистыми, плотными, водонасыщенными, мощностью 1.0-10.3м.

Верхнеюрские и верхне-среднеюрские отложения (J3) широко распространены в пределах участка. Они отсутствуют на локальном участке в пределах габарита проектируемых тупиков за станцией «Нижние Мневники» и около канала «Хорошевское спрямление».

Глубина залегания верхнеюрских отложений изменяется в широких пределах, от 2.1-23.5 м, абс. отм. 109.93-134.63м. Они представлены отложениями волжского, оксфордского, келловейского и бат-келловейских ярусами:

Волжский ярус (J3v) представлен глинами, суглинками и песками. Глины и суглинки коричневатого- и зеленовато-серые и темно-серые, пылеватые, с прослоями песка, с обломками фауны, в подошве - со скоплениями фосфоритов и обломков фауны, мягко- и тугопластичные, полутвердые. Пески зеленовато-серые и темно-серые, мелкие и пылеватые с глинистыми прослоями, с обломками фауны, местами с конкрециями фосфоритов, плотные, водонасыщенные. Мощность отложений волжского яруса составляет 0.8-16.7м. Местами волжские отложения отсутствуют.

Оксфордский ярус (J3ox) представлен глинами темно-серыми до черных, пылеватыми, с обломками фауны, тугопластичными и полутвердыми, мощностью 0.4-14.1м.

Келловейский ярус (J3k) представлен глинами серыми и коричневатосерыми, пылеватыми, с прослоями и гнездами ожелезнения, с включениями железистых оолитов, полутвердыми, мощностью 0.3-10.7м.

Бат-келловейского ярус (J2+3bt-k) представлен глинами и песками. Глины коричневатосерые, голубовато-серые, желтовато-светло-серые, желтовато- и зелено-вато-коричневые,

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

пылеватые, с прослоями суглинков, с прослоями песка, с гнездами ожелезнения, с дресвой и щебнем скальных пород, с включениями углистой органики, полутвердые. Пески серые, темно-коричневые, зеленоватосерые, пылеватые, мелкие и крупные, глинистые, с глинистыми прослоями, местами с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные. Мощность отложений составляет 0.7-19.9м.

Стратиграфически ниже, на глубинах 16.3-59.0м, абс. отм. 91.62-113.40м залегают *верхнекаменноугольные отложения (Cз)*, представленные переслаивающимися толщами известняков и глин Неверовской, ратмировской, воскресенской, суворовской подсветами. Верхнекаменноугольные отложения развиты на участке не повсеместно, они размыты на северо-востоке участка, в районе проектируемого станционного комплекса «Улица Народного Ополчения» и притоннельных сооружений на перегоне «Улица Народного Ополчения» - «Хорошевская».

*Неверовская подсвета (C3nvr)* сложена глинами красновато-коричневыми и голубовато-серыми, мергелистыми и известковыми, с прослоями мергелей, реже известняков, полутвердыми, мощностью 1.2-7.9м.

*Ратмировская подсвета (C3rt)* представлена известняками светло-серыми, серыми и голубовато-серыми, микрозернистыми и органогеннообломочными, местами доломитизированными и кавернозными (каверны Ø0.5-2.5см), сильно трещиноватыми и трещиноватыми, малопрочными и средней прочности, а также разрушенными до глыб, щебня, дресвы и муки (суглинистого состава), водоносными; мощностью 0.2-7.2м.

*Воскресенская подсвета (C3vs)* сложена глинами красновато-коричневыми и голубовато-серыми, мергелистыми и известковыми, с прослоями мергелей, реже известняков, твердыми, с прослоями полутвердых, мощностью 2.3-13.7м.

*Суворовская подсвета (C3sv)* представлена глинами и известняками. Глины красновато-коричневые и голубовато-серые, мергелистые, с частыми прослоями мергелей и известняков, полутвердые. Известняки голубовато-серые и серые, микрозернистые и органогенно-обломочные, местами доломитизированные и кавернозные (каверны Ø0.2-1.0см), с прослоями мергелей и мергелистых глин, сильно-трещиноватые и трещиноватые, малопрочные и средней прочности, а также разрушенными до глыб, щебня, дресвы и муки (суглинистого состава), водоносные. Мощность суворовских отложений составляет 2.0-15.0м.

*Среднекаменноугольные отложения мячковского горизонта (C2mc)* распространены повсеместно и залегают на глубинах 20.0-67.8м, абс. отм. 81.79-106.17м. Они представлены известняками светло-серыми и серыми, микрозернистыми и органогенно-обломочными, местами доломитизированными и кавернозными (каверны Ø0.5-1.5см), сильно трещиноватыми

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

и трещиноватыми, пониженной прочности, малопрочными и средней прочности, а также разрушенными до глыб, щебня, дресвы и муки (песчано-глинистого состава), водоносными; вскрытой мощностью 2.5-67.0м.

Каменноугольные известняки в геологическом прошлом подвергались воздействию карстовых процессов, о чем свидетельствует наличие в толще каменноугольных известняков открытых и заполненных переотложенным материалом (субтерральные отложения) карстовых полостей. В ходе изысканий в известняках мячковского горизонта зафиксированы открытые карстовые полости, размер которых по вертикали достигает 3.0-4.0 м.

В толще среднекаменноугольных и верхнекаменноугольных известняков суворовской подствиты встречены переотложенные отложения - *Субтерральные отложения карстовых полостей (st (C-Q))*. Субтерральные отложения представлены глинами и песками. Глины зеленовато-серые, голубовато-серые и серовато-коричневые, пылеватые, местами с прослоями песков мелких, с включениями дресвы и щебня скальных пород, местами с включениями углистой органики, тугопластичные, водонасыщенные по прослоям. Пески светло-серые, средней крупности, с частыми глинистыми прослоями, плотные, водонасыщенные. Мощность линз субтерральных отложений изменяется в пределах 0.3- 10.5м.

**Гидрогеологические условия**

В пределах исследуемой исследованной глубины подземные воды приурочены к отложениям четвертичного, нижнемелового, верхнеюрского, верхнесреднеюрского и среднекаменноугольного возраста.

Гидрогеологические условия территории на период изысканий представлены:

- Надъюрским водоносным комплексом в четвертичных, меловых и верхне-юрских отложениях (t-QIV+a-QIV+a-QIII2+a-QIII1+g-QIIId +f-QIIo-d+K1+J3v);
- Ратмировский водоносный горизонт (C3rt);
- Водоносный комплекс в верхне-среднекаменноугольных и субтерральных отложениях (C3sv+C2mč+st(C+Q)).

На северо-востоке территории, где каменноугольные известняки залегают непосредственно под среднекаменноугольными бат-келловейскими отложения - им песчано-глинистого состава, формируется:

Водоносный комплекс в верхне-среднеюрских и верхнесреднекаменноугольных среднекаменноугольных и субтерральных отложениях отложениях (J2+3btk+C3sv+C2mč+st(C+Q)).

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |



В толще техногенных отложений не исключено появление и скопление вод «верховодки» в периоды года с обильными осадками, а также при утечках из водонесущих коммуникаций.

*Надбюрский водоносный комплекс* ( $t-QIV+a-QIV+a-QIII2+a-QIII1+g-QII d+f-QIIod+K1+J3v$ ) на исследуемой площадке распространен повсеместно. Водовмещающие породы: пески пылеватые, мелкие и средней крупности, плотные, средней плотности и рыхлые; а также глинистые разности по песчаным прослоям. Водоносный комплекс безнапорный, за исключением участка в районе проектируемых притоннельных сооружений на перегоне «Улица Народного Ополчения» - «Хорошевская», где отмечены локальные напоры величиной 0.8-2.5м; локальным верхним водоупором служат моренные суглинки ( $g-QII d$ ). Подземные воды вскрыты на глубинах 0.9-14.8м, абс.отм. 117.46-140.99м. Водоупором для водоносного комплекса являются плотные глинистые отложения верхнеюрского и верхнекаменноугольного возраста ( $J3ox+J3k+C3nvr+C3vs$ ), общая мощность которых составляет 8.4-22.9м.

В местах размыва водоупорных отложений (участки в габарите проектируемых тупиков за станцией «Нижние Мневники», притоннельных сооружений на перегоне «Улица Народного Ополчения» - «Нижние Мневники») надбюрский водоносных комплекс имеет гидравлическую связь с нижележащими водоносными горизонтами, образуя единый водоносный комплекс.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и техногенных утечек. Режим нарушенный. Разгрузка подземных вод происходит в р. Москву.

*Ратмировский водоносный горизонт* ( $C3rt$ ) преимущественно напорный, местами безнапорный, местами сдренированный. Распространен не повсеместно.

Кровля водоносного горизонта вскрыта на глубинах - 21.4-31.4м, абсолютные отметки появившегося уровня подземных вод - 106.93-112.10м. Уровень подземных вод установился на глубинах - 16.8-31.4м, абсолютные отметки установившегося уровня - 108.20-116.49м, величина напора составила - 1.5-4.6м. Режим подземных вод является нарушенным. Водовмещающими отложениями являются известняки трещиноватые, чаще разрушенные до муки, дресвы и щебня, мощность которых изменяется от 0.5м до 7.2м. Верхним водоупором являются плотные глинистые отложения верхнеюрского и верхнекаменноугольного возраста ( $J3ox+J3k+C3nvr$ ), мощностью от 10.6м до 18.4м. Нижним водоупором являются глины твердые воскресенской подсвиты верхнекаменноугольного возраста ( $C3vs$ ), мощностью 8.4-11.7м.

*Водоносный комплекс в верхне-среднекаменноугольных и субтерральных отложениях* ( $C3sv+C2-mč+st(C+Q)$ ) — напорный. Кровля водоносного комплекса вскрыта на глубинах — 20.0-51.2м, абсолютные отметки появившегося уровня подземных вод — 95.13-106.17м. Уровень подземных вод установился на глубинах - 14.0-37.2м, абсолютные отметки

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

установившегося уровня 109.03-116.96м, величина напора составила 5.0-21.6м. Водовмещающими породами являются пески пылеватые; известняки трещиноватые и разрушенные до щебня, дресвы, муки. Верхним водоупором являются глины твердые воскресенской подбиты верхнекаменноугольного возраста (C3vs), а также плотные глинистые отложения верхнеюрского возраста (J3ox), мощностью от 8.2-22.9м. Нижний водоупор разведочными скважинами не вскрыт.

Соотношение уровней подземных вод залегающего выше ратмировского водоносного горизонта и водоносного комплекса в верхнесреднекаменноугольных и субтерральных отложениях, при раздельном их вскрытии в ходе буровых работ, указывает на отсутствие гидравлической связи между ними в пределах исследуемой площадки.

На северо-востоке участка, от ПК357 водоупорные глины воскресенской подбиты размыты, водовмещающие карбонатные отложения залегают непосредственно под баткелловейскими водоносными отложениями верхне-среднеюрского возраста, образуя *единый водоносный комплекс в верхне-среднеюрских и верхне-среднекаменноугольных среднекаменноугольных и субтерральных отложениях отложениях (J2+3bt-k-k+C3vs+C2mč+st(C+Q))*. Кровля водоносного комплекса вскрыта на глубинах 41.0-54.3м, абсолютные отметки появившегося уровня подземных вод 96.52-105.95м. Уровень подземных вод установился на глубинах 25.5- 36.0м, абсолютные отметки установившегося уровня 114.42-124.62м, величина напора составила 11.5-25.8м. Водовмещающими породами являются пески пылеватые и мелкие, плотные; известняки трещиноватые и разрушенные до глыб, щебня и дресвы с суглинистым заполнителем, а также песчаные прослои в глинистых отложениях верхне-среднеюрского и верхне-среднекаменноугольного возраста (J2+3bt-k+C3vs+C2mč). Региональным водоупором для водоносного комплекса являются плотные глинистые отложения верхнеюрского возраста (J3ox+J3k), мощностью 10.8-16.9м; относительным водоупором являются глины пылеватые полутвердые верхне-среднекаменноугольного возраста (J2+3btk), местами насыщенные водой по песчаным прослоям, мощность которых составляет 1.5-5.1м.

Следует обратить внимание, на следующие обстоятельства. В пределах габаритов, проектируемых притоннельных сооружений на перегоне «Улица Народного Ополчения» - «Хорошевская» регионального водоупор на большей части рассматриваемого участка отсутствует. В связи с этим, рекомендуется для расчетов рассматривать надьюрский и среднекаменноугольный водоносные комплексы как единый смешанный водоносный комплекс. Абсолютные отметки уровня подземных вод единого водоносного комплекса (а-QIII1+lg-QIIo-d

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

+f-QII o-d+K1+J3v+J2+3bt-k+C2тĉ+st(C+Q)) рекомендуется принять максимальные, соответствующие надъюрскому водоносному комплексу (125.97- 138.13м).

**Специфические грунты**

В пределах исследуемой территории развиты специфические грунты:

ИГЭ №1/1 — техногенные отложения, представленные песками разнозернистые, местами с примесью суглинка, с дресвой и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, бетона, со щепой древесины, местами с кусками металла, осколками стекла, корнями растений; слежавшиеся, влажные и водонасыщенные;

ИГЭ №2/1 — техногенные отложения, представленные суглинками с примесью песка, с дресвой и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, с осколками стекла, металлической проволокой, местами с корнями растений; слежавшиеся, влажные.

ИГЭ №3/1 — техногенные отложения, представленные глинами темно-серыми и черными, слюдистыми, с обломками фауны, с крошкой и обломками кирпича, со щебнем известняка, местами с кусками металла, со щепой древесины и корнями растений; слежавшиеся, влажные и водонасыщенные.

**Геологические процессы и явления**

*Оценка участка в карстово-суффозионном отношении.*

В соответствии с картой опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов (Комплект тематических геологических крупномасштабных карт территории города Москвы. Масштаб 1:10000. Вторая редакция. ГУП «Мосгоргеотрест», ИГЭ РАН. Москва, 2012), территория находится в двух зонах: неопасной (южная, центральная и северной части) и потенциально опасной (северная часть — в пределах ПК373+09.732, ПК375+50.994), в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов на земной поверхности.

На основании проведенных изысканий были выделены участки неопасные, потенциально опасные и опасные с точки зрения возможного развития карстово-суффозионных процессов.

Неопасный участок выделен в центральной части, включая станционные комплексы «Нижние Мневники» до станции «Улица Народного Ополчения», а также притоннельные сооружения на участке линии «Нижние Мневники» до станции «Улица Народного Ополчения». Участок характеризуется наличием региональных водоупоров из верхнеюрских и верхнекаменноугольных глин мощностью >10.0м.

Несмотря на развитие зон древней закарстованности в массиве известняков (полости размером до 2.0м, участки разрушенных до состояния глыб, щебня, дресвы и муки известняков,

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |



(ПК375+50.994) возможный диаметр провальной воронки составил: для техсбойки, вентсбойки и КСП -  $d = 5.8\text{м}$  ( $r = 2.9\text{м}$ ); для венткамеры и венткиоска -  $d = 11.8\text{м}$  ( $r = 5.9\text{м}$ ).

*Оценка подтопляемости участка.*

Учитывая характер строительства тупиков, станций, притоннельных сооружений и перегонных тоннелей, основания проектируемых сооружений следует считать естественно подтопленными.

Площадки строительства временных инженерных сетей - неподтопленные.

Площадки строительства временных автомобильных дорог на период строительства: площадка 34 – подтопленная; площадки №2 и №1.1 – неподтопленные.

**2.4 Гидрологические условия**

Трасса метрополитена пересекает реку Москва.

Наиболее крупными водными объектами на территории города являются река Москва, пересекающая город с северо-запада на юго-восток, и Химкинское водохранилище, расположенное на северо-западе Москвы на границе с подмосковным городом Химки и связанное с рекой Москвой двумя каналами – Деривационным и каналом им. Москвы.

Главная водная артерия города – река Москва фактически состоит из каскада русловых водохранилищ, образованных тремя гидроузлами: Карамышевским и Перервинским (в пределах городской черты) и им. Трудкоммуны (ниже по течению реки в Московской области).

Сток реки Москвы выше города зарегулирован Истринским, Можайским, Рузским и Озерненским водохранилищами.

Площадь водосборного бассейна реки Москвы 17 600 км<sup>2</sup>, что позволяет классифицировать реку как среднюю (к средним рекам относятся водотоки с площадью водосбора от 2 000 до 50 000 км<sup>2</sup>). Все остальные водотоки на территории Москвы относятся к малым рекам, в том числе и основные притоки реки Москвы протяженностью более 25 км - реки Яуза, Сетунь и Сходня, берущие начало на территории Московской области и имеющие полностью открытые русла.

Водотоки длиной менее 25 км имеют открытые и закрытые участки русла – реки Городня, Химка, Нищенка, Неглинка, Котловка, Пресня, Битца, Чертановка, Чермянка, Лихоборка и др.

Реки и ручьи на территории города протяженностью менее 10 км по большей части заключены в коллекторы.

Всего в черте города в реку Москву впадает 33 притока.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |



Для этих толщ в отличие от исходных почв характерна слоистость, наличие техногенных включений, каменистость, загрязненность рядом химических элементов, щелочность.

Наиболее полно почвенно-культурный слой изучен в центральной части Москвы. В основании залегает исходная почва, обычно дерново-подзолистая, супесчано-суглинистого состава, сформированная на ледниковых, водноледниковых и аллювиальных отложениях. На поверхности исходной почвы залегает толща техногенных отложений средней мощностью около 1-3 м и до 8 м на рассматриваемой территории, существенно сивелированного к настоящему времени. Для этой толщи в отличие от исходных почв характерна слоистость, наличие техногенных включений, каменистость, загрязненность рядом химических элементов, щелочность.

Интенсивное строительство и промышленное производство вызывает определенные изменения в почвенном покрове – он подвергается подкислению, подщелачиванию, засолению, обогащению тяжелыми металлами.

Накопление элементов-загрязнителей в городских почвах является длительным процессом и происходило в течение всего периода урбанизации территории. Промышленное загрязнение почв идет, в основном, через атмосферу путем осаждения паров, аэрозольей, пыли или растворенных соединений токсикантов с дождем и снегом. Основная доля токсикантов попадает в воздух из дымовых труб заводов и вентиляционных каналов. Большая часть их осажается вблизи предприятий, некоторая часть тяжелых металлов переносится атмосферными потоками на некоторое расстояние и выпадает в пределах от 3-4 км до 8 км от места выброса. Токсиканты, попадающие в атмосферу из выхлопных труб автотранспорта, осаждаются, как правило, вблизи автотрасс. Распространенность зон интенсивного загрязнения и направления движения потоков загрязняющих веществ зависят от скорости и направления ветра, дисперсности частиц и их плотности, рельефа местности, растительного покрова.

Атмосферные аэрозоли, содержащие токсичные элементы, могут возникать не только в результате непосредственной эмиссии поллютантов, но и за счет эрозии почвы, которая является одновременно коллектором и вторичным источником загрязнений. Почвенный слой аккумулирует около 90% поступающих тяжелых металлов. Горизонты почвы являются физико-химическим барьером на пути химических поллютантов. Эрозионное разрушение почвенного покрова в городских условиях приводит к тяжелым экологическим последствиям, т.к. часть почвенных поллютантов вновь оказывается в воздушной среде.

Загрязнение почв может происходить не только за счет атмосферных осадков, но и за счет организованных и нерегламентированных поверхностных сбросов твердых отходов, жидкого стекла с растворенными и взвешенными токсичными соединениями. Существенным

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

источником загрязнения почвенного покрова являются также промышленные и бытовые свалки.

Выполняя важные средообразующие функции, почва изменяет состав атмосферных осадков и подземных вод, она является универсальным биологическим адсорбентом, поставщиком и регулятором содержания CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> в воздухе. Прямое участие почвы в преобразовании состава воздуха во многом определяется живущими в ней микроорганизмами, видовой состав и численность которых сильно изменяется по сравнению с природными условиями. От почвы зависит динамика тепла и влаги в приземных слоях воздуха города.

Благодаря своим биохимическим свойствам и большой площади активной поверхности тонкодисперсной части, почва превращается в «депо» токсичных соединений и одновременно становится одним из важнейших биогеохимических барьеров для большинства соединений (тяжелые металлы, нефтепродукты и т. д.) на пути их миграции из атмосферы города в грунтовые воды и речную сеть. Почва переводит поверхностные сточные воды в грунтовые и их очищает, а также выполняет функцию защитного сорбционного барьера от загрязнения пресных вод в водоемы.

Согласно проведенных на территории предполагаемого строительства инженерно-экологических исследований были сделаны следующие выводы о санитарно-экологическом состоянии:

- На территории перегонного тоннеля (от ст. «Улица Народного Ополчение» до ст. «Нижние Мневники» (с притоннельными сооружениями) согласно Тома 1.1.15.2.2 (1) установлено, что:

- 1. По уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком исследуемые грунты в слое до глубины ведения земляных работ относятся к «допустимой» категории загрязнения.
- 2. По уровню химического загрязнения бенз(а)пиреном грунты в слое до глубины ведения земляных работ относятся к «допустимой» категории загрязнения.
- 3. По уровню химического загрязнения нефтепродуктами грунты в слое до глубины ведения земляных работ относятся к «допустимой» категории загрязнения.
- 4. По микробиологическим показателям состояние грунтов на всей территории оценивается как «чистое».
- 5. По результатам радиационно-экологических исследований мощность дозы внешнего гамма-излучения на всех обследованных площадках не превышает нормативного значения (НРБ-99/2009).

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                      |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|

|      |
|------|
| Лист |
| 36   |



В исследованных образцах грунта среднее значение эффективной удельной активности ЕРН на участке не превышает нормативной предел (НРБ-99/2009). В пробах грунта (№№4543, 4866, 4867, 4865, 4545, 4391) выявлено содержание р/н Ra-226, превышающее 25 Бк/кг (п.5.4.1.6 «инструкции по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве»).

Учитывая уровень химического и биологического загрязнения грунтов, в ходе ведения земляных работ на территории проектируемого строительства перегонных тоннелей на участки от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники» грунты в слое до глубины ведения земляных работ рекомендуется использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

На территории проектируемого строительства инженерных сетей грунты до 3,0 м рекомендуется использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

- На территории предполагаемого строительства станционного комплекса «Улица Народного Ополчения» согласно Тома 1.1.15.3.2 установлено, что:

1. По уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком исследуемые грунты на пробной площадке №45п в слое до 0,2 м, в скважинах №№1101. 1109 в слое 1,0-2,0 м относятся к «опасной» категории загрязнения; на пробных площадках №№17п, 41п в слое до 0,2 м, в скважинах №1037 в слое 1,0-2,0 м, №1101 в слое до 1,0 м и в слое 2,0-4,0 м, №№1108, 1109 в слое до 0,2 м – к «умеренно опасной»; на остальной территории в слое до глубины ведения земляных работ – к «допустимой».

2. По уровню химического загрязнения бенз(а)пирен грунты на всей территории ведения земляных работ – к «допустимой».

3. По уровню химического загрязнения нефтепродуктами на всей территории в слое до глубины ведения земляных работ относятся к «допустимой» категории загрязнения.

4. Исследуемые грунты по содержанию металлов на пробной площадке №45п в слое до 0,2 м, в скважинах №№1101, 1109 в слое 1,0-2,0 м – к V классу опасности отходов для окружающей среды.

5. По микробиологическим показателям состояние грунтов на всей территории оценивается как «чистое».

6. По результатам радиационно-экологических исследований мощность дозы внешнего гамма-излучения на всех обследованных площадках не превышает нормативного значения (НРБ-99/2009).

В исследованных образцах грунта среднее значение эффективной удельной активности ЕРН на участке не превышает нормативной предел (НРБ-99/2009). В пробах грунта (№№4716,5072,5054,5069,6036,4653,4523,5055,5074,4752,4651,4517,4574,5053,5070,6092,5051,5

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

060,6033,6073,6094,4652,4516,4521,4562,5052,5056,5073,6035,6074,6093,4746,4656,4518,4520,4573,6075,4657) выявлено содержание р/н Ra-226, превышающее 25 Бк/кг (п.5.4.1.6 «инструкции по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве»).

По результатам измерения плотности потока радона с поверхности грунта установлено, что среднее предельное значение не превышает нормативный предел 80 мБк/(м2с).

Учитывая уровень химического и биологического загрязнения грунтов, в ходе ведения земляных работ на территории проектируемого строительства станционного комплекса «Улица Народного Ополчения» в зоне Ж (см. графическую часть Тома 1.1.15.3.2) грунты в слое до 0,2 м использовать под отсыпку котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое 1,0-2.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; грунты в слое 0,2-1,0 м и в слое ниже 2,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; в зоне 3 грунты в слое 1,0-2,0 м использовать под отсыпку котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое до 1,0 м и в слое ниже 2,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; в зоне И грунты в слое до 0,2 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое ниже 0,2 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений. На территории, не вошедшей в зонирование, грунты в слое до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

- На территории предполагаемого строительства станционного комплекса «Нижние Мневники» согласно Тома 1.1.15.4.2(1) установлено, что:

1. По уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком исследуемые грунты в скважине №1303 в слое до 1,0 м относится к «чрезвычайно опасной» категории загрязнения; в скважине № 1227 в слое 1,0-2,0 м, №345 в слое 0,2-1,0 м – к «опасной»; в скважине №1302 в слое 0,2-1,0 м и в слое 4,0-6,0 м, №1303 в слое 1,0-4,0 м, №1317 в слое 1,0-2,0 м, №1313 в слое 4,0-7,0 м, №1314 в слое 0,2-1,0 м и в слое 4,0-7,0 м, №1322 в слое 2,0-4,0 м, №345 в слое до 0,2 м – к «умеренно опасной»; на остальной территории в слое до глубины ведения земляных работ – к «допустимой».

2. По уровню химического загрязнения бенз(а)пиреном грунты в скважинах №1317 в слое 0,1-0,3 м, №1302 в слое 1,0-3,0 м, №1313 в слое до 1,0 м относятся к «чрезвычайно опасной» категории загрязнения; в скважинах №1319 в слое 1,0-3,0 м, №1302 в слое до 1,0 м – к

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

«опасной»; на остальной территории в слое до глубины ведения земляных работ – к «допустимой».

3. По уровню химического загрязнения нефтепродуктами грунты в скважинах № 1301 в слое до 1,0 м, №1227 в слое до 0,2 м, №1317 в слое 0,1-0,3 м, №1302 в слое до 1,0 м, №1313 в слое до 1,0 м относятся к «чрезвычайно опасной» категории загрязнения; в скважинах №1322 в слое 0,4-1,0 м – к «опасной»; в скважинах №1303 в слое до 0,2 м, №1322 в слое 0,2-0,4 м, №1319 в слое 1,0-3,0 м – к «умеренно опасной»; на основной территории в слое до глубины ведения земляных работ – к «допустимой».

4. исследуемые грунты по содержанию тяжелых металлов в скважинах №1303 в слое до 1,0 м, №1227 в слое 1,0-2,0 м, №345 в слое 0,2-1,0 м характеризуется показателем степени опасности отходов (К) менее 10, т.е. грунты относятся к V классу опасности отходов для окружающей среды; по содержанию бенз(а)пирена в скважинах №1317 в слое 0,1-0,3 м, №1302 в слое до 3,0 м, №1313 в слое до 1,0 м, №1319 в слое 1,0-3,0 м – так же к V классу; по содержанию нефтепродуктов в скважине «1317 в слое 0,1-0,3 м – к IV классу; в скважинах №1303 в слое до 0,2 м, №1301 в слое до 1,0 м, №1322 в слое 0,2-1,0, №1227 в слое до 0,2 м, 1319 в слое 1,0-3,0 м, №1302 в слое до 1,0 м, №1313 в слое до 1,0 – также к V классу.

5. По микробиологическим показателям состояние грунтов на всей территории оценивается как «чистые».

6. По результатам радиационно-экологических исследований мощность дозы внешнего гамма- излучения на всех обследованных площадках не превышает нормативного значения (НРБ-99/2009).

В исследованных образцах грунта среднее значение эффективной удельной активности ЕРН на участке не превышает нормативной предел (НРБ-99/2009). В пробах грунта выявлено содержание р/н Ra-226, превышающее 25 Бк/кг (п.5.4.1.6 «инструкции по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве») и р/н Th-232, превышающее 40 Бк/кг (п5.2. «Контрольные уровни обеспечения радиозэкологической безопасности населения г.Москвы»).

По результатам измерения плотности потока радона с поверхности грунта установлено, что среднее предельное значение не превышает нормативный предел 80 мБк/(м<sup>2</sup>с).

Учитывая уровень химического и биологического загрязнения грунтов, в ходе ведения земляных работ на территории в зоне Н (см. графическую часть Тома 1.1.15.4.2) грунты в слое 1,0-3,0 м ограничено использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; грунты в слое до 1,0 м и в слое ниже 3,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; в зоне О

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|------------|
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | Лист<br>39 |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |            |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ

грунты в слое 0,4-1,0 м ограничено использовать под отсыпку выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; грунты в слое 0,2-0,4 м (под жестким покрытием) и в слое 2,0-4,0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое 1,0-2,0 м и в слое ниже 4,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; из зоны П грунты в слое до 0,2 м необходимо вывозить на спец.полигоны; грунты в слое 1,0-2,0 м ограничено использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; грунты в слое 0,2-1,0 м и в слое 4,0-6,0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое 2,0-4,0 м и в слое ниже 6,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; из зоны Р грунты в слое до 1,0 м необходимо вывозить и утилизировать на спец.полигоны; грунты в слое ниже 1,0 м глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; из зоны С грунты в слое до 1,0 м необходимо вывозить и утилизировать на спец.полигоны; грунты в слое 1,0-4,0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое ниже 4,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; из зоны Т грунты в слое до 3,0 м необходимо вывозить и утилизировать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; из зоны У грунты в слое до 1,0 м необходимо вывозить и утилизировать на спец.полигоны; грунты в слое 4,0-7,0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое 1,0-4,0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; в зоне Ф грунты в слое 0,3-1,0 м и в слое 4,0-7,0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое 0,3-4,0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска; из зоны Х грунты в слое 0,1-0,3 м (под жестким покрытием) необходимо вывозить и утилизировать на спец.полигоны; грунты в слое 1,0-2,0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м; грунты в слое 0,3-1,0 м и в слое ниже 2,0 м до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

На территории, не вошедшей в зонирование, грунты в слое до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

- На территории предполагаемого строительства тупика за станцией «Нижние Мневники» согласно Тома 1.1.15.5.2 (1) установлено, что:

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 40 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

1. По уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком исследуемые грунты в скважинах №1834 в слое до 0,2 м и в слое 1,0-4,0 м относятся к «чрезвычайно опасной» категории загрязнения; в скважинах №1801 в слое 0,2-4,0 м, №1808 в слое 0,2-1,0 м, 1806 в слое до 0,2 м и в слое 4,0-6,0 м, №1810 в слое 2,0-4,0 м, №1812 в слое 4,0-6,8 м, №1814 в слое 0,2-6,5 м, №1836 в слое до 6,0 м, №1816 в слое до 0,2 м и в слое 4,0-6,0 м, №1832 в слое до 0,2 м, №1834 в слое 0,2-1,0 м и слое 4,0-6,0 м – к «опасной»; в скважинах №1801 в слое до 0,2 м и в слое 4,0-6,0 м, №1803 в слое 2,8-4,0 м, №1808 в слое до 0,2 м, в слое 1,0-2,0 м и в слое 6,0-9,5 м, №1820 в слое до 0,2 м, №1810 в слое 4,0-6,0 м, №1814 в слое до 0,2 м и в слое 6,5-10,0 м, №1826 в слое 0,2-1,0 м, №1836 в слое 6,0-8,0 м, №1804 в слое 4,0-6,0 м, №1838 в слое 0,2-1,0 м, №1840 в слое 1,0-2,0 м, №319 в слое 2,0-4,0 м, №320 в слое 1,0-2,0 м, №323 в слое 1,0-2,0 м – к «умеренно опасной»; на основной территории в слое до глубины ведения земляных работ – к «допустимой».

2. По уровню химического загрязнения бенз(а)пиреном грунты в слое до глубины ведения земляных работ относятся к «допустимой» категории загрязнения.

3. По уровню химического загрязнения нефтепродуктами грунты в скважинах №1812 в слое до 1,0 м, №1834 в слое 1,0-3,0 м относятся к «опасной» категории загрязнения; в скважине №1836 в слое 1,0-3,0 м – к «умеренно опасной» категории загрязнения; на основной территории в слое до глубины ведения земляных работ – к «допустимой».

4. Исследуемые грунты по содержанию тяжелых металлов в скважинах №1801 в слое до 4,0 м, №1808 в слое 0,2-9,5 м, №1820 в слое 0,2-1,2 м, №1822 в слое 1,0-2,0 м, №1806 в слое до 0,2 м и в слое 4,0-6,0 м, №1810 в слое 0,2-6,0 м, №1812 в слое 4,0-6,8 м, №1814 в слое до 10,0 м, №1826 в слое 0,2-1,0 м. №1836 в слое до 8,0 м, №1816 в слое до 0,2 м и в слое 4,0-6,0 м, №1832 в слое до 0,2 м, в слое 1,0-20 м и в слое 4,0-6,0 м, №1834 в слое до 6,0 м, №1838 в слое 0,2-1,0 м, №1840 в слое 1,0-2,0 м, №319 в слое 0,2-1,0 м, №323 в слое 1,0-2,0 м, №802 в слое 2,0-4,0 м характеризуются показателем степени опасности менее 10, т.е. почвы и грунты относятся к V классу опасности отходов для окружающей среды; по нефтепродуктов в скважинах №1812 в слое до 1,0 м, №№1834, 1836 в слое 1,0-3,0 м так же к V классу.

5. По микробиологическим показателям состояние грунтов на всей территории оценивается как «чистое».

6. По результатам радиационно-экологических исследований мощность дозы внешнего гамма-излучения на всех обследованных площадках не превышает нормативного значения (НРБ-99/2009).

В исследованных образцах грунта среднее значение эффективной удельной активности ЕРН на участке не превышает нормативной предел (НРБ-99/2009). В пробах грунта выявлено

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

содержание р/н Ra-226, превышающее 25 Бк/кг (п.5.4.1.6 «инструкции по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве») и р/н Th-232, превышающее 40 Бк/кг (п5.2. «Контрольные уровни обеспечения радиозонологической безопасности населения г.Москвы»).

По результатам измерения плотности потока радона с поверхности грунта установлено, что среднее предельное значение не превышает нормативный предел 80 мБк/(м2с).

На основании результатов инженерно-экологических изысканий 2019г., выполненных ООО «Институт «Мосинжпроект» по смежным заказам (т.1.1.49 12-4011-Л-П-1Э-ПЗ 1.49; т.1.1.52 12-4011-Л-П-1Э-ПЗ 1.52), была проведена актуализация данных и составлена объединенная карта современного экологического состояния территории изысканий по категориям загрязнений компонентов природной среды.

В зоне А грунты в слое до 0.2 м, 4.0-6.0 м, 8.0-13.0 м, 25.0-30.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 0.2-4.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения); грунты в слое 6.0-8.0м, 13.0-25.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Б грунты в слое 2.8-4.0 м, 13.0-16.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 2.8 м, 4.0-13.0 м, 16.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне В грунты в слое до 0.2 м, 1.0-20. М, 6.0-7.5 м, 13.0-16.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 0.2-1.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое 2.-6.0 м, 7.5-13.0 м, 16.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Г грунты в слое до 0.2 м, 21.3-25.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 16.0-21.3 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое 0.2-16.0 м, 25.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

В зоне Д грунты в слое 16.0-20.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 16.0 м, 20.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Е грунты в слое до 0.2 м, 4.0-6.0 м, 10.0-16.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое 8.0-10.0 м, 16.0-20.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 0.2-4.0 м, 6.0-8.0 м, 20.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Ж грунты в слое 2.0-4.0 м, 20.0-25.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое 4.0-6.0 м, 8.0-13.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 2.0 м, 6.0-8.0 м, 13.0-20.0 м, 25.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне З грунты в слое до 1.0 м, 13.0-16.0 м, 20.0-25.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 4.0-6.8 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое 1.0-4.0 м, 6.8-13.0 м, 16.0-20.0 м, 25.0- 30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне И грунты в слое до 0.2 м, 6.5-10.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 0.2-6.5 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое 10.0-3.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне К грунты в слое 16.0-20.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |





30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне С грунты в слое 0.2-1.0 м, 10.0-13.0 м, 16.0-20.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 0.2 м, 1.0-10.0 м, 13.0-16.0 м, 20.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Т грунты в слое 1.0-2.0 м, 10.0-13.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 1.0 м, 2.0-10.0 м, 13.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне У грунты в слое 2.0-4.0 м, 13.0-16.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое 24.0-28.0 м ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 2.0 м, 4.0-13.0 м, 16.0-24.0 м, 28.0- 30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Ф грунты в слое 1.0-2.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 1.0 м, 2.0-3.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Х грунты в слое 16.0-24.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 16.0 м, 24.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

В зоне Ц грунты в слое 10.0-13.0 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).; грунты в слое до 10.0 м, 13.0-30.0 м использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).;

На территории временного землеотвода

В зоне Ч грунты в слое до 0.2 м использовать под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0.2 м (Умерено опасная категория загрязнения).;

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ |  |
|----------------------|--|

В зоне Ш грунты в слое до 0.2 м ограничено использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м (Опасная категория загрязнения).;

В зоне Щ грунты в слое до 0.2 м необходимо вывозить и утилизировать на полигоны (Чрезвычайно опасная категория загрязнения). с заменой их на инертно чистые грунты;

Грунты на территории остальных зон, до глубины ведения земляных работ, рекомендуется использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска (Допустимая категория загрязнения).

В рамках данного проекта учтены грунты с площадок: У, Х, К и Р (Площадки 4 и 4а).

Утилизация чрезвычайно опасных грунтов с площадок: А, Г, Д, Ж учтена при сооружении стартового котлована в Этапе 1.1 (Положительное заключение №286-18/МГЭ/15658-1/2).

На площадке с чрезвычайно опасным грунтом Щ работы не ведутся.

На территории, не вошедшей в зонирование, грунты в слое до глубины ведения земляных работ использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

2.6 Характеристика растительного мира

Зеленые насаждения являются важным компонентом городской среды и выполняют природоохранные, средозащитные, рекреационные, средоформирующие, санитарно-защитные функции.

Москва располагается на стыке трех крупных физико-географических районов: Смоленско-Московской моренной возвышенности, Москворецко-Окской морено-эрозионной равнины и Мещерской зандровой низменности.

В пределах Смоленско-Московской возвышенности выделяются две части: восточная – Клинско-Дмитровская морено-эрозионная возвышенность, сложенная мореной, перекрытой покровными суглинками с елово-широколиственными и березовыми лесами на дерново-среднеподзолистых суглинистых почвах, и западная – Верейско-Звенигородская наклонная равнина с отдельными пологими моренными холмами, сложенная покровными суглинками, подстилаемыми мореной с елово-березовыми лесами, небольшими дубравами и сосновыми борами на дерново-слабоподзолистых и дерново-среднеподзолистых суглинистых почвах.

Москворецко-Окская морено-эрозионная равнина сложена мезозойскими породами, перекрытыми покровными суглинками. В прошлом равнина была покрыта широколиственными лесами, которые сохранились сейчас лишь на отдельных участках.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

Флора парка включает 675 видов цветковых растений, 7 видов папоротникообразных. В Красную книгу Москвы занесено 58 видов растений. Природный парк состоит из лесных, луговых и пойменно-болотных комплексов растительности. На суходольных лугах произрастают: келерия гребенчатая, горицвет кукушкин, гвоздика Фишера, клевер пашенный, золотистый и горный, астрагал датский, козлобородники восточный и луговой, тимopheевка степная, земляника зелёная, вязель разноцветный, синеголовник плосколистный и др.

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      | 47   |

На рассматриваемой территории зеленые насаждения представлены самосевными сортами кустарников и несколькими деревьями. Травянистые сообщества в основном представлены сорными травами. Общее состояние растений удовлетворительное. В ходе выполнения изысканий установлено, что на территории объекта изысканий особо охраняемые виды растений, занесенных в Красную книгу г. Москвы - отсутствуют.

Все работы по выносу инженерных коммуникаций и освобождению площадок строительства участка линии метрополитена, в том числе раздел «Дендрология» выполнялись по отдельному договору АО «Мосинжпроект» в проектах по освобождению строительных площадок (положительное заключение №77-1-1-3-0760-18 и №77-1-1-3-1085-18).

В рамках объекта проектирования «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» предусматривается прокладка дождевой канализации дендрологическое обследование под дождевую канализацию и представлено в томах 7.1.5 – 7.1.8.

В зоне производства работ отсутствуют зеленые насаждения. Данным проектом посадка и пересадка древесно-кустарниковой растительности не предусмотрена.

В растительных группировках участка, на котором проектируется строительство не выявлено редких видов растений, занесенных в Красные книги г.Москвы и России.

2.7 Характеристика животного мира

Животный мир Москвы, несмотря на склоченность городских строений имеет свою особенность и в разнообразных видах встречается в парковых зонах города. Помимо привычных городских птиц воробьев и голубей на улицах, в парках встречаются ежи и ласки, белки, рыжие полевки и кроты. Среди земноводных могут встретится лягушки, жабы. Из пернатых на огромной городской территории парков находят себе место для обитания ястребы, ушастые совы, серые неясыти, белоспинные дятлы, жуланы, гаички.

Красная книга города Москвы является основным правовым инструментом в области сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Занесение в Красную книгу является юридически значимым действием, формализующим признаком, выделяющим соответствующие виды, как объекты правовой охраны среди других представителей животного и растительного мира.

В настоящее время действует 2-е издание Красной книги города Москвы 2011 г., в которое занесено более 480 видов животных, растений и грибов, в том числе 16 видов млекопитающих, 65 – птиц, 4 – пресмыкающихся, 8 – земноводных, 13 – рыб, свыше 177 -

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

беспозвоночных, 122 вида сосудистых растений, 26 – моховидных, 10 – водорослей, 21 – лишайников, 15 – грибов.

Фауну Москворецкого парка в основном составляют 585 видов беспозвоночных животных, около 10 видов млекопитающих и свыше 40 видов птиц. Многие из них занесены в Красную книгу Москвы. Здесь обитают 6 видов млекопитающих, подлежащих охране: малая бурозубка, рыжая вечерница, лесной нетопырь, горноста́й, ласка, крот, черный хорь, заяц- русак и ёж, а среди птиц: удод, белоспинный дятел, береговая ласточка, сокол пустельга, коростель, луговой конёк, полевой жаворонок, луговой чекан, домовый сыч и другие. В водоёмах парка водятся рыбы: налим, жерех и линь; пресмыкающиеся: ужи, а также земноводные: гребенчатые тритоны, жабы, травяная и остромордая лягушки.

В границах парка выявлено более трети видов насекомых из числа занесённых в Красную книгу Москвы. Среди особо охраняемых: кузнечик певчий, несколько видов шмелей, пчёл, стрекоз, бабочек и улиток. На территории природного парка в разные годы было отмечено более 60 видов позвоночных животных из Красной книги города Москвы, из них десять - млекопитающих, 38 - птиц, семь - земноводных и восемь - рыб.

В ходе выполнения изысканий установлено, что в границах участка изысканий особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу г. Москвы - отсутствуют.

**2.8 Объекты животного и растительного мира занесенные в Красную книгу**

Места обитания животных и места произрастания растений, внесённые в Красную книгу РФ и субъекта РФ, в зону проведения строительных работ не попадают, поэтому какого-либо отрицательного воздействия на такие виды и их местообитания не усматривается.

**2.9 Оценка использования общераспространенных полезных ископаемых при строительстве**

Общераспространенные полезные ископаемые (ПГС и т.д.), используемые при строительстве приобретаются Подрядчиком в соответствии с действующим законодательством на договорной основе.

**2.10 Особо охраняемые природные территории**

По данным Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы № ДПИООС 05-19-1894/17 от 11.10.2017 проектируемый участок строительства линии метрополитена частично входит в границы ООПТ регионального значения «Природно-исторический парк «Москворецкий».

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

В соответствии с письмом Департамента культурного наследия г.Москвы №ДКН-16-13-1539/7 от 12.10.2017 г. На рассматриваемой территории отсутствуют объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

По имеющейся информации в базе данных АО «Центральное ПГО» (письмо №66/9 св от 29.09.2017 г.) территория объекта частично расположена в границах участка Хорошевское шоссе Московского месторождения с утвержденными запасами подземных вод, непосредственно на территории объекта, утвержденные и поставленные на государственный баланс, запасы подземных вод не числятся.

Территория объекта находится за пределами зон санитарной охраны I пояса ближайших водозаборных скважин (по СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (п.п. 2.2.1.1) - радиус I пояса составляет 30-50 м), так как скважины расположены на расстоянии более 30-50 м от объекта.

Ближайшая скважина расположена в 1100 м к юго-востоку от объекта: скважины №№214103 и 214104 ОАО «СПЕЦСТРОЙБЕТОН ЖБИ-17» (3-й Силикатный пр., д. 10). Проектируемый объект не попадает в зону санитарной охраны.

В соответствии с письмом Комитета ветеринарии г.Москвы №ЕА/2-21/7483/17 от 21.09.2017 на рассматриваемой территории не зарегистрировано скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных.

Все вышеуказанные справки представлены в отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |  |  | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      | 50 |
|              |              |              |        |       |      |                      |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  |  |      |    |

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

#### 3.1 Оценка воздействия планируемых работ на атмосферный воздух

##### *Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха*

В данном разделе рассматривается воздействие работ, связанных со строительством объекта проектирования, на атмосферный воздух.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в период проведения строительных работ будут:

- выбросы продуктов сгорания топлива при работе строительно-монтажной и транспортной техники;
- выбросы пыли при работах с сыпучими строительными материалами;
- выбросы загрязняющих веществ при проведении сварочных работ;
- окрасочные работы;
- выбросы при работе дизельной станции;
- устройство асфальтового покрытия.

Все источники, кроме ДЭС, являются неорганизованными произвольно распределенными по площадке строительства. Все источники выбросов, действующие в период строительства, являются временными.

Перечень загрязняющих веществ в период проведения строительных работ, выделяющихся в атмосферный воздух, и их краткая характеристика приведены в таблице 3.1.

**ТАБЛИЦА 3.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества | Используемый критерий | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выбросы   |           |
|--------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|
|              |                                     |                       |                                      |                 | г/с       | т/стр п   |
| 0123         | Железа оксид                        | ПДК с/с               | 0,04                                 | 3               | 0,0009227 | 0,0011630 |
| 0143         | Марганец и его соединения           | ПДК м/р               | 0,01                                 | 2               | 0,0001634 | 0,0002060 |
| 0301         | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)     | ПДК м/р               | 0,2                                  | 3               | 0,0514146 | 2,6335980 |
| 0304         | Азот (II) оксид (Азота оксид)       | ПДК м/р               | 0,4                                  | 3               | 0,0083550 | 0,4279590 |
| 0328         | Углерод черный (Сажа)               | ПДК м/р               | 0,15                                 | 3               | 0,0078994 | 0,4449680 |
| 0330         | Сера диоксид                        | ПДК м/р               | 0,5                                  | 3               | 0,0101355 | 0,2921310 |
| 0337         | Углерод оксид                       | ПДК м/р               | 5                                    | 4               | 0,1311833 | 2,6122030 |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3

Лист

51

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 3.1

| Код вещества            | Наименование загрязняющего вещества                      | Используемый критерий | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выбросы          |                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
|                         |                                                          |                       |                                      |                 | г/с              | т/стр п          |
| 0342                    | Фтористые газообразные                                   | ПДК м/р               | 0,02                                 | 2               | 0,0000944        | 0,0001190        |
| 0616                    | Ксилол                                                   | ПДК м/р               | 0,2                                  | 3               | 0,0125           | 0,003375         |
| 0703                    | Бенз/а/пирен                                             | ПДК с/с               | 1 нг/м <sup>3</sup>                  | 1               | 0,0000000        | 0,0000000        |
| 1325                    | Формальдегид                                             | ПДК м/р               | 0,05                                 | 2               | 0,0002381        | 0,0003430        |
| 2704                    | Бензин                                                   | ПДК м/р               | 5                                    | 4               | 0,0046667        | 0,0153030        |
| 2732                    | Керосин                                                  | ОБУВ                  | 1,2                                  | -               | 0,0147582        | 0,6695100        |
| 2752                    | Уайт-спирит                                              | ОБУВ                  | 1                                    | -               | 0,00625          | 0,001125         |
| 2754                    | Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | ПДК м/р               | 1,0                                  | 4               | 0,0096010        | 0,0092170        |
| 2909                    | Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния           | ПДК м/р               | 0,5                                  | 3               | 0,0093333        | 0,0011520        |
| Всего веществ: 16       |                                                          |                       |                                      |                 | <b>0,2675156</b> | <b>7,1123720</b> |
| в том числе твердых: 5  |                                                          |                       |                                      |                 | 0,0183188        | 0,4474890        |
| жидких/газообразных: 11 |                                                          |                       |                                      |                 | 0,2491968        | 6,6648830        |

В процессе проведения строительных работ планируется выброс 16 наименований загрязняющих веществ, из которых: 1 вещество – 1 класса опасности, 3 вещества – 2 класса опасности, 7 веществ – 3 класса опасности, 3 вещества – 4 класса опасности. Для 2 веществ критерий ПДК не определен.

Воздействие на атмосферный воздух во время строительных работ локализовано (ограничено территорией отвода земель) и носит кратковременный характер (ограничено сроками проведения работ).

#### ***Характеристика выбросов загрязняющих веществ***

##### ***Работа с сыпучими строительными материалами.***

Работы с сыпучими строительными материалами включают в себя погрузочно-разгрузочные работы. При расчете используется программа «Сыпучие материалы», версия 1.10.4.1 от 25.12.2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ».

При расчете учтено условие п.1.6.4 (п.1.3) «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли

|      |         |      |        |       |      |                      |      |    |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |    |
|      |         |      |        |       |      |                      |      | 52 |
|      |         |      |        |       |      |                      |      |    |



принимаются равными нулю; для других сыпучих строительных материалов пыление принимается равным нулю при влажности более 20%.

Расчет выбросов в атмосферу при пересыпке пылящих материалов представлен в Приложении Б.

**ТАБЛИЦА 3.2. ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ ПЫЛЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества          | Максимально разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|--------------|----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 2909         | Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> | 0,0093333                       | 0,0011520                |

### ***Сварочные работы***

В ходе строительства проводятся работы с использованием сварки. При проведении сварочных работ, в зависимости от вида и применяемых материалов, в атмосферу выбрасывается определенный набор загрязняющих веществ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ выполнен по программе «Сварка» (версия 3.0) в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015.

Расчет выбросов в атмосферу при производстве сварочных работ представлен в Приложении Б.

Выбросы загрязняющих веществ представлены в таблице 3.3.

**ТАБЛИЦА 3.3. ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества | Максимально разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 0123         | Железа оксид                        | 0,0009227                       | 0,001163                 |
| 0143         | Марганец и его соединения           | 0,0001634                       | 0,000206                 |
| 0342         | Фториды газообразные                | 0,0000944                       | 0,000119                 |

### ***Строительно-монтажная и транспортная техника***

Рекомендуемый состав строительных машин, механизмов, монтажной техники и транспорта для проведения работ приведены в соответствии с разделом ПОС.

На основании исходных данных выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от всех видов техники. Расчет проведен с использованием программы АТП-ЭКОЛОГ «Программа расчета величин выбросов вредных веществ от автотранспортных предприятий и производств,

|              |              |              |        |       |      |                      |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      | 53   |

связанных с использованием автомобильной техники» (версия 3.10) с учетом нагрузочного режима и представлен в Приложении Б.

В связи с тем, что в регионе используется только неэтилированный бензин, в расчетах не учитывались соединения и группы суммаций, содержащие свинец.

Валовые и максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от двигателей строительных машин, механизмов, транспорта сведены в таблицу 3.4.

**ТАБЛИЦА 3.4. ВАЛОВЫЕ И МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫЕ ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ И ТРАНСПОРТА**

| Код вещества                | Наименование загрязняющего вещества | Максимально разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| <i>Строительная техника</i> |                                     |                                 |                          |
| 0301                        | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)     | 0,0327924                       | 2,604667                 |
| 0304                        | Азот (II) оксид (Азота оксид)       | 0,0053288                       | 0,423258                 |
| 0328                        | Углерод (Сажа)                      | 0,0067494                       | 0,443104                 |
| 0330                        | Сера диоксид-Ангидрид сернистый     | 0,0039622                       | 0,282881                 |
| 0337                        | Углерод оксид                       | 0,1104944                       | 2,579413                 |
| 2704                        | Бензин                              | 0,0046667                       | 0,015303                 |
| 2732                        | Керосин                             | 0,0089217                       | 0,660445                 |
| <i>Автотранспорт</i>        |                                     |                                 |                          |
| 0301                        | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)     | 0,0003111                       | 0,001411                 |
| 0304                        | Азот (II) оксид (Азота оксид)       | 0,0000506                       | 0,000229                 |
| 0328                        | Углерод (Сажа)                      | 0,0000389                       | 0,000150                 |
| 0330                        | Сера диоксид-Ангидрид сернистый     | 0,0000622                       | 0,000250                 |
| 0337                        | Углерод оксид                       | 0,0006889                       | 0,002790                 |
| 2732                        | Керосин                             | 0,0001222                       | 0,000494                 |

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух при проведении работ необходимо предусмотреть использование только исправных транспортных средств, машин и механизмов, снабженных по возможности нейтрализаторами для повышения степени очистки отработавших газов двигателей от продуктов неполного сгорания. Организация работ должна обеспечивать оптимальный режим работы техники, снижение продолжительности работы двигателей на холостом ходу с целью минимизации выбросов загрязняющих веществ в

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 54 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

атмосферу. Техника должна проходить контроль токсичности и дымности выхлопных газов на специальных контрольных пунктах.

### ***Асфальтирование и устройство гидроизоляции***

Расчет выбросов от асфальтирования и гидроизоляции с использованием битумов производился с использованием «Методическими указаниями по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. РД-17-89. Казань, 1990 г».

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при работе с битумами представлены в Приложении Б. Результаты расчета выбросов приведены в таблице 3.5.

**ТАБЛИЦА 3.5. ВАЛОВЫЕ И МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫЕ ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ АСФАЛЬТИРОВАНИИ**

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества                      | Максимально разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|--------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 2754         | Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,009601                        | 0,009217                 |

### ***Окрасочные работы***

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ выполнен по программе «Лакокраска» (версия 3.0) в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015. Расчет выбросов в атмосферный воздух при производстве окрасочных работ представлен в Приложении Б.

Выбросы загрязняющих веществ представлены в таблице 3.6.

**ТАБЛИЦА 3.6. ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества | Максимально разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 0616         | Ксилол                              | 0,01250                         | 0,003375                 |
| 2752         | Уайт-спирит                         | 0,00625                         | 0,001125                 |

### ***ДЭС***

Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДЭС выполнен по программе «Дизель» (Версия 2.0) с использованием «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб., 2001.

Расчеты представлены в Приложении Б. Результаты расчета выбросов приведены в таблице 3.7.

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 55 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

ТАБЛИЦА 3.7. ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ ДЭС

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества | Максимально разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 0301         | Азота диоксид                       | 0,0183111                       | 0,027520                 |
| 0304         | Азот (II) оксид                     | 0,0029756                       | 0,004472                 |
| 0328         | Сажа                                | 0,0011111                       | 0,001714                 |
| 0330         | Сера диоксид                        | 0,0061111                       | 0,009000                 |
| 0337         | Углерод оксид                       | 0,0200000                       | 0,030000                 |
| 0703         | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)        | 0,000000021                     | 0,000000031              |
| 1325         | Формальдегид                        | 0,0002381                       | 0,000343                 |
| 2732         | Керосин                             | 0,0057143                       | 0,008571                 |

### *Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере*

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период проведения строительных работ проведен по программному комплексу УПРЗА Эколог (4.6), реализующему МРР-2017. Исходные данные и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в Приложении В.

При расчете приняты следующие метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов загрязняющих веществ:

средняя температура воздуха наиболее холодного месяца: минус 10,4°C;

средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца: плюс 25,9°C;

коэффициент стратификации атмосферы: 140;

коэффициент рельефа местности 1,0;

скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %: 6 м/сек.

Для оценки воздействия на качество атмосферного воздуха выбраны точки на границе ближайшей жилой застройки. Координаты расчетных точек приведены в Приложении В.

Карта-схема участка строительства с обозначением источников выбросов, с нанесенным проектируемым объектом приведена в Приложении В.

Параметры всех источников выбросов, исходные данные, результаты расчетов в табличной форме и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период проведения строительных работ приведены в Приложении В.

На каждой карте рассеивания отражен участок работ с источниками выбросов ЗВ и территориальное распределение максимальных приземных концентраций от них в виде

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 56 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

изолиний максимальных концентраций; нанесены границы зоны производства строительных работ. Расчетные значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в период строительства представлены в таблице 3.8.

ТАБЛИЦА 3.8. РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

| Код вещества | Наименование загрязняющего вещества                      | Максимальная приземная концентрация в контрольных точках, доли ПДК |                         | Среднесуточная приземная концентрация в контрольных точках, доли ПДК |                         |
|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|              |                                                          | ПДК <sub>м.р.</sub>                                                | 0,8 ПДК <sub>м.р.</sub> | ПДК <sub>с.с.</sub>                                                  | 0,8 ПДК <sub>с.с.</sub> |
| 0123         | Железа оксид                                             | -                                                                  | -                       | 0,00                                                                 | 0,00                    |
| 0143         | Марганец и его соединения                                | 0,05                                                               | 0,00                    | 0,05                                                                 | 0,00                    |
| 0301         | Азота диоксид                                            | 0,97 (вклад фона 67%)                                              | 0,88 (вклад фона 74%)   | 0,22                                                                 | 0,13                    |
| 0304         | Азота оксид                                              | 0,36 (вклад фона 94%)                                              | 0,35 (вклад фона 97%)   | 0,02                                                                 | 0,01                    |
| 0328         | Углерод (сажа)                                           | 0,08                                                               | 0,06                    | 0,03                                                                 | 0,02                    |
| 0330         | Сера диоксид                                             | 0,02 (вклад фона 10%)                                              | 0,02 (вклад фона 10%)   | 0,03                                                                 | 0,02                    |
| 0337         | Углерод оксид                                            | 0,88 (вклад фона 95%)                                              | 0,87 (вклад фона 97%)   | 0,00                                                                 | 0,00                    |
| 0342         | Фториды газообразные                                     | 0,01                                                               | 0,00                    | 0,00                                                                 | 0,00                    |
| 0616         | Ксилол                                                   | 0,71                                                               | 0,11                    | -                                                                    | -                       |
| 0703         | Бензапирен                                               | -                                                                  | -                       | 0,00                                                                 | 0,00                    |
| 1325         | Формальдегид                                             | 0,00                                                               | 0,00                    | 0,00                                                                 | 0,00                    |
| 2704         | Бензин                                                   | 0,00                                                               | 0,00                    | 0,00                                                                 | 0,00                    |
| 2732         | Керосин                                                  | 0,01                                                               | 0,01                    | -                                                                    | -                       |
| 2752         | Уайт-спирит                                              | 0,07                                                               | 0,01                    | -                                                                    | -                       |
| 2754         | Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,13                                                               | 0,06                    | -                                                                    | -                       |
| 2909         | Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния           | 0,40                                                               | 0,01                    | 0,23                                                                 | 0,00                    |
| 6204         | Группа сумм. (2) 301 330                                 | 0,62 (вклад фона 65%)                                              | 0,56 (вклад фона 71%)   | 0,16                                                                 | 0,09                    |
| 6205         | Группа сумм. (2) 330 342                                 | 0,01                                                               | 0,00                    | 0,02                                                                 | 0,01                    |

Согласно п.2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» на территориях массового отдыха, к которым относятся садово-огородные, дачные участки, необходимо соблюдение 0,8 ПДК.

Изм. инв. №

Подп. И дата

Изм. инв. №

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3

Лист 57

По результатам расчета рассеивания с учетом фоновых концентраций не наблюдается превышение нормативных значений на границе ближайшей жилой застройки, на границе ПК наблюдается превышение нормативных значений по диоксиду азота и углерод оксиду. Превышение обусловлено повышенным значением фоновых концентраций. Фоновые концентрации по диоксиду азота  $0,129 \text{ мг/м}^3 - 0,65 \text{ ПДК}$  и по углерод оксиду  $4,2 \text{ мг/м}^3 - 0,84 \text{ ПДК}$ .

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит работа строительной техникой.

Данные концентрации максимально возможны в районе производства работ, так как смоделированная ситуация характеризуется как наихудшая.

Негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства носит локальный, временный характер и при соблюдении природоохранных мероприятий сводиться к минимальному.

Таким образом, воздействие на атмосферу в период производства работ достаточно локализовано и кратковременно. Источники выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут временными и не окажут существенного влияния на качество атмосферного воздуха района.

***Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) в период строительства***

Предложения по нормативам ПДВ сформулированы с учетом результатов расчета загрязнения атмосферы. Предварительные величины ПДВ устанавливаются в тоннах в год, а контрольные значения – в г/с. Предложения по установлению нормативов ПДВ в период проведения строительных работ приведены в таблице 3.9.

**ТАБЛИЦА 3.9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

| Код вещества | Название вещества               | Предложения по нормативам ПДВ |          |
|--------------|---------------------------------|-------------------------------|----------|
|              |                                 | г/с                           | т/период |
| 0123         | Железа оксид                    | 0,000923                      | 0,001163 |
| 0143         | Марганец и его соединения       | 0,000163                      | 0,000206 |
| 0301         | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0,018311                      | 0,02752  |
| 0304         | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0,002976                      | 0,004472 |
| 0328         | Углерод черный (Сажа)           | 0,001111                      | 0,001714 |
| 0330         | Сера диоксид                    | 0,006111                      | 0,009    |

|      |         |      |        |       |      |                      |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОС3 |  | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      |  | 58   |

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 3.9.

| Код вещества              | Название вещества                                        | Предложения по нормативам ПДВ |                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
|                           |                                                          | г/с                           | т/период        |
| 0337                      | Углерод оксид                                            | 0,02                          | 0,03            |
| 0342                      | Фториды газообразные                                     | 9,44E-05                      | 0,000119        |
| 0616                      | Ксилол                                                   | 0,0125                        | 0,003375        |
| 0703                      | Бенз/а/пирен                                             | 2,1E-08                       | 3,1E-08         |
| 1325                      | Формальдегид                                             | 0,000238                      | 0,000343        |
| 2732                      | Керосин                                                  | 0,005714                      | 0,008571        |
| 2752                      | Уайт-спирит                                              | 0,00625                       | 0,001125        |
| 2754                      | Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,009601                      | 0,009217        |
| 2909                      | Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния           | 0,009333                      | 0,001152        |
| <b>Всего веществ : 15</b> |                                                          | <b>0,093326</b>               | <b>0,097977</b> |
| в том числе твердых : 5   |                                                          | 0,011531                      | 0,004235        |
| жидких/газообразных : 10  |                                                          | 0,081796                      | 0,093742        |

**Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях**

Снижение загрязнения воздушного бассейна в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) является обязательной частью деятельности предприятий по охране атмосферного воздуха, установленной законодательством Российской Федерации.

НМУ представляет собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение в районе размещения предприятия качества воздуха в приземном слое.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения Росгидрометом составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три типа мероприятий.

Мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ по первому режиму предупреждения на 15 %, по второму – не менее 20% и по третьему – не менее 40 %.

Применительно к периоду строительства рекомендуются следующие мероприятия:

а) по первому режиму:

1) усилить контроль за техническим состоянием и эксплуатацией всех видов техники;

|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-ОВОСЗ | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                      |      | 59 |
|              |              |              |        |       |      |                      |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                      |      |    |

- 2) запретить работу техники на форсированном режиме;
  - 3) рассредоточить во времени работу техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
  - 4) ограничить работы по пересыпке и выемке грунта.
- б) по второму режиму:
- 1) все мероприятия, разработанные для первого режима;
  - 2) ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов согласно ранее разработанным схемам маршрута;
  - 3) принять меры по предотвращению испарения топлива.
- в) по третьему режиму:
- 1) все мероприятия, по первому и второму режиму;
  - 2) запретить выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями;
  - 3) провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических установок (вплоть до отключения одной, двух, трех и т.д.).

### **3.2 Оценка шумового воздействия при проведении планируемых работ**

Согласно Федеральному закону «Об охране атмосферного воздуха» при оценке воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух необходимо учитывать влияние вредных физических факторов, в частности для рассматриваемого в данном проекте объекта – шумового воздействия.

В период проведения строительных работ источниками, генерирующими шум, способный распространяться на достаточные расстояния, является техника, работающая на площадке строительства, и автотранспорт, доставляющий материалы и вывозящий строительные отходы.

Исходя из анализа технологии проведения работ, выявлены наиболее шумные работы, проводимые в пределах строительной площадки. Шумовые характеристики строительной техники приняты аналогичным значениям измеренных УЗД строительных машин и механизмов с подобными техническими характеристиками и представлены в таблице 3.10.

|      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         |  | 60   |



ТАБЛИЦА 3.10. ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

| Наименование                                                                        | Ед.изме р. | Кол -<br>во<br>шт. | L экв., дБА | L макс., дБА                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| <i>Автомобильный транспорт</i>                                                      |            |                    |             |                                                       |
| Автомобиль-самосвал КамАЗ-65111 (ГП=14т)                                            | шт.        | 5                  |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автомобиль-самосвал КамАЗ-55111 (ГП=10т)                                            | шт.        | 10                 |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автомобиль бортовой КамАЗ-53215 (ГП=10т)                                            | шт.        | 6                  |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автомобиль бортовой ЗИЛ-433362 (ГП=6т)                                              | шт.        | 7                  |             | 88 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Седельный тягач КРАЗ-6443                                                           | шт.        | 5                  |             | 95 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автомобиль легковой                                                                 | шт.        | 1                  |             | 74 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автогидроподъемник                                                                  | шт.        | 1                  |             | 86 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Асфальтоукладчик                                                                    | шт.        | 1                  |             | 86 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Каток пневмоколесный 5 т                                                            | шт.        | 2                  |             | 86 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автомобиль легковой                                                                 | шт.        | 1                  |             | 74 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Кран на гусеничном ходу, г/п 25 тс                                                  | шт.        | 6                  |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Кран на гусеничном ходу, г/п 55 тс                                                  | шт.        | 2                  |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Кран на специальном шасси автомобильного типа с телескопической стрелой, г/п 80 тс  | шт.        | 2                  |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Кран на специальном шасси автомобильного типа с телескопической стрелой, г/п 100 тс | шт.        | 3                  |             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

61

| Наименование                                                                        | Ед.изме р. | Кол -<br>во<br>шт. | Л экв., дБА                             | Л макс., дБА                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Кран на специальном шасси автомобильного типа с телескопической стрелой, г/п 180 тс | шт.        | 2                  |                                         | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Кран на специальном шасси автомобильного типа с телескопической стрелой, г/п 300 тс | шт.        | 2                  |                                         | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Кран на гусеничном ходу импортного производства, г/п 400 тс                         | шт.        | 2                  |                                         | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| <i>Земляные работы</i>                                                              |            |                    |                                         |                                                       |
| Экскаватор (емкость ковша 0,5 м3)                                                   | шт.        | 10                 |                                         | 85 (на расстоянии 7м от источника шума)               |
| Экскаватор (емкость ковша 1,0 м3)                                                   | шт.        | 2                  |                                         | 88 (на расстоянии 7м от источника шума)               |
| Погрузчик фронтальный колесный                                                      | шт.        | 4                  | 90                                      |                                                       |
| Погрузчик фронтальный ПМТС-1200 (ГП=1,2т)                                           | шт.        | 2                  |                                         | 83 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Бульдозер KOMATSU (мощность 79 кВт)                                                 | шт.        | 3                  | 90 (на расстоянии 7м от источника шума) |                                                       |
| Бурильно-крановая машина КамАЗ БКМ                                                  | шт.        | 1                  |                                         | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Комбинированная дорожная машина КО-713                                              | шт.        | 2                  |                                         | 88 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| <i>Бетонные работы</i>                                                              |            |                    |                                         |                                                       |
| Автобетоносмеситель (емкость 7 м3)                                                  | шт.        | 6                  |                                         | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Автобетононасос производительностью 60м3/ч с бетонолитной трубой                    | шт.        | 1                  |                                         | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| <i>Вспомогательные механизмы</i>                                                    |            |                    |                                         |                                                       |
| Трансформаторная подстанция КТПН-1000                                               | шт.        | 3                  | 87                                      |                                                       |
| Компрессор передвижной                                                              | шт.        | 8                  | 78                                      |                                                       |
| Сварочный аппарат                                                                   | шт.        | 28                 |                                         | 75                                                    |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

62

| Наименование                           | Ед.изме р. | Кол -<br>во<br>шт. | L экв., дБА                                                                                 | L макс., дБА                                          |
|----------------------------------------|------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Сварочный трансформатор ТСД-500        | шт.        | 10                 | 91                                                                                          |                                                       |
| Сварочный трансформатор СТА-24         | шт.        | 10                 | 89                                                                                          |                                                       |
| Передвижной сварочный аппарат АДД-1001 | шт.        | 4                  |                                                                                             | 89 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |
| Гидронасосная станция                  | шт.        | 8                  |                                                                                             | 69                                                    |
| Пожарный насос                         | шт.        | 3                  |                                                                                             | 92                                                    |
| Глубинный вибратор                     | шт.        | 8                  | 75 (на высоте 1,5м от уровня пола (грунта) в непосредственной близости от головы оператора) |                                                       |
| Виброрейка                             | шт.        | 10                 | 80 (на расстоянии 3м от вибратора)                                                          |                                                       |
| Виброплита двойного давления РС-400    | шт.        | 10                 | 80 (на расстоянии 3м от вибратора)                                                          |                                                       |
| Электровибраторы ИВ-98А                | шт.        | 4                  | 80 (на расстоянии 3м от вибратора)                                                          |                                                       |
| Вибропогружатель                       | шт.        | 4                  | 92 (на расстоянии 7м от источника шума)                                                     |                                                       |
| Вибровыдергиватель                     | шт.        | 4                  | 92 (на расстоянии 7м от источника шума)                                                     |                                                       |
| Станок для гибки арматуры              | шт.        | 5                  |                                                                                             | 68                                                    |
| Станок для резки арматуры              | шт.        | 1                  |                                                                                             | 68                                                    |
| Пункт мойки колес                      | шт.        | 5                  |                                                                                             | 81                                                    |
| Домкрат гидравлический (ГП=20т)        | шт.        | 9                  | -                                                                                           | -                                                     |
| Домкрат гидравлический (ГП=200т)       | шт.        | 5                  | -                                                                                           | -                                                     |
| Молоток отбойный                       | шт.        | 12                 | 96                                                                                          |                                                       |
| Агрегат окрасочный                     | шт.        | 6                  |                                                                                             | 69                                                    |
| Мостовой бетоноукладчик                | шт.        | 1                  | 74                                                                                          |                                                       |
| Поливомоечная машина КО-829АД-01       | шт.        | 2                  |                                                                                             | 88 (на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения) |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

63

Для расчетов акустического воздействия используются данные о максимальном возможном количестве строительной техники на стройплощадке (рассматривается наиболее худшая шумовая ситуация).

Расчет шумового воздействия в период проведения строительных работ приведен в Приложении Г. Согласно проведенным акустическим расчетам в период проведения строительства эквивалентный уровень шума на границе ближайшей жилой застройки наблюдается превышение эквивалентного уровня звука на 4-6 дБА, а максимального уровня звука на 2-16 дБА для дневного времени

В результате расчета установлено, что проведение строительных работ повлечет за собой локальное превышение нормативного уровня шума в дневные часы на границе ближайшей жилой застройки при работе наиболее шумных механизмов. Для снижения сверхнормативного воздействия шума необходимо выполнение следующих шумозащитных мероприятий:

- 1. Запрет производство дорожно-строительных работ на селитебной территории в ночное время суток (с 23-00 до 7-00);
- 2. Устройство сплошного ограждения стройплощадки высотой не менее 2м;
- 3. Использовать временные шумозащитные выгородки из щитов ДСП высотой 2,5 м, которыми огораживаются площадки проведения работ наиболее шумными механизмами и инструментами;
- 4. Обеспечивать глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке;
- 5. Размещение наиболее интенсивных по шуму источников на максимально возможном удалении от жилых зданий;
- 6. Ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- 7. Оснащение строителей специальными шумозащитными наушниками на стадиях с уровнем звука на стройплощадке, превышающим 80 дБА.
- 8. Соблюдать последовательный график работы строительной техники, исключить одновременную работу наиболее шумных механизмов, распределением строительной техники, производящей шум, равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта;
- 9. Минимизировать передвижение грузового автотранспорта по территории стройплощадки;
- 10. При производстве работ (строительно-монтажных) стремиться по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с пониженными акустическими характеристиками – с электроприводом);
- 11. Исключить громкоговорящую связь;

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12. Звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин. Для звукоизоляции целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п.;

Учитывая вышеуказанные рекомендации, дневной режим работы и временный характер источника шума, проведение строительных работ можно признать допустимым.

**3.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения**  
**Технические решения по водопотреблению и водоотведению**

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Обеспечение стройплощадки питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной питьевой воды в емкостях по 20 литров с использованием одноразовых стаканов. Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается от существующих сетей водоснабжения в районе строительства. До подвода водоснабжения к строительной площадке обеспечение водой вести за счет водопроводной и привозной воды, с установкой на стройплощадках теплоизолированных резервуаров для воды и устройством сетей водоснабжения с электроподогревом.

Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГОСТ Р 51232-98.

**ТАБЛИЦА 3.11 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

| № п.п | Наименование                                                   | Назначение                   | Проектируемый водопровод |       | Проектируемая канализация |       | Проектируемый водосток |       |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|---------------------------|-------|------------------------|-------|
|       |                                                                |                              | м³/сут                   | л/сек | м³/сут                    | л/сек | м³/сут                 | л/сек |
| 1     | Стройплощадка №1. Сооружение венткамеры на ПК 375+62,63        | Всего                        | 113,8                    | 2,71  | -                         | -     | 53,0                   | 0,61  |
|       |                                                                | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |
| 2     | Стройплощадка №1.1 Сооружение Тех. сбойки, ВОУ на ПК373+09.732 | Всего                        | 110,9                    | 2,64  | -                         | -     | 100,0                  | 0,82  |
|       |                                                                | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |
| 3     | Стройплощадка №2 Сооружение ст. «Улица народного ополчения»    | Всего                        | 152,38                   | 9,5   | -                         | -     | 359,6                  | 4,16  |
|       |                                                                | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |
| 4     | Стройплощадка №3а Сооружение, венткамеры на ПК 35674.96        | Всего                        | 110,9                    | 2,64  | -                         | -     | 36,0                   | 0,42  |
|       |                                                                | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 3.11

| № п.п | Наименование                                                  | Назначение                   | Проектируемый водопровод |       | Проектируемая канализация |       | Проектируемый водосток |       |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|---------------------------|-------|------------------------|-------|
|       |                                                               |                              | м³/сут                   | л/сек | м³/сут                    | л/сек | м³/сут                 | л/сек |
| 5     | Стройплощадка №3 Сооружение Тех. сбойки, ВОУ на ПК354+61.015  | Всего                        | 110,9                    | 2,64  | -                         | -     | 9,0                    | 0,1   |
|       |                                                               | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |
| 6     | Стройплощадка №4, 4а сооружение ст. «Нижние Мневники»         | Всего                        | 332,78                   | 9,9   | 54,75                     | 13,0  | 351,0                  | 4,06  |
|       |                                                               | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |
| 7     | Тупики за ст. «Нижние Мневники» с притоннельными сооружениями | Всего                        | 278,03                   | 6,6   | -                         | -     | 512,0                  | 5,93  |
|       |                                                               | Наружное пожаротушение л/сек | 110                      |       | -                         |       | -                      |       |

**Утилизация жидких отходов**

На период строительства планируется установка биотуалетов.

В период строительства участка по мере накопления фекальные отходы будут вывозиться специализированной организацией ассенизационными машинами по отдельному договору.

**Количественная характеристика поверхностного стока**

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется согласно п.7.1.1 Рекомендаций по формуле:

$$W = W_d + W_t + W_m,$$

где  $W_d, W_t, W_m$  – среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод, м³;

Среднегодовой объем дождевых вод  $W_d$ :

$$W_d = 10 \text{ h}_d \Psi_d F,$$

где  $F$  - общая площадь стока, га;

$h_d$  - слой осадков, мм, за теплый период года (465 мм);

$\Psi_d$  - коэффициент стока дождевых вод.

$F$  - общая площадь, га.

Среднегодовой объем талых вод  $W_t$ :

$$W_t = 10 \text{ h}_t \Psi_t K_y F,$$

где  $h_t$  - слой осадков, мм, за холодный период, мм (225 мм);

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         | 66   |
| <div>Среднегодовой объем дождевых вод <math>W_d</math>:</div> <div><math>W_d = 10 \text{ hд } \Psi_d F,</math></div> <div>где <math>F</math> - общая площадь стока, га;</div> <div><math>\text{hд}</math> - слой осадков, мм, за теплый период года (465 мм);</div> <div><math>\Psi_d</math> - коэффициент стока дождевых вод.</div> <div><math>F</math> - общая площадь, га.</div> <div>Среднегодовой объем талых вод <math>W_t</math>:</div> <div><math>W_t = 10 \text{ hт } \Psi_t K_y F,</math></div> <div>где <math>\text{hт}</math> - слой осадков, мм, за холодный период, мм (225 мм);</div> |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         | 66   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |

Ψт - коэффициент стока талых вод;  
Ку – коэффициент, учитывающий уборку снега.  
 $K_y = 1 - F_y/F$   
Fy - площадь, \_ от снега.

Среднегодовой объем поливомоечных вод Wм  
 $W_m = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_m \cdot \Psi_m$ ,  
где m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (1,2 л/м<sup>2</sup>);  
k - среднее количество моек в году (равное 120);  
Fм - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;  
Ψм - коэффициент стока для поливомоечных вод.  
Результаты расчета поверхностного стока представлены в таблице 3.12.

ТАБЛИЦА 3.12 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА

| №                                   | Характеристика водосбора   | Площадь, S, га | Ку    | Коэф. стока, Ψ |     | Слой осадков, мм |     | Поверхностный сток, м³/п стр |          |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------|-------|----------------|-----|------------------|-----|------------------------------|----------|
|                                     |                            |                |       | д              | т   | Нд               | Нт  | Wд                           | Wт       |
| Стройплощадка 1 (S = 0,37 га)       |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                   | Водонепроницаемые покрытия | 0,17           | 0,541 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 553,35                       | 206,757  |
| 2                                   | Грунтовые поверхности      | 0,2            | 0,541 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 186,00                       | 243,243  |
| Итого                               |                            |                |       |                |     |                  |     | 1189,35                      |          |
| Стройплощадка 1.1 (S = 0,22 га)     |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                   | Водонепроницаемые покрытия | 0,12           | 0,455 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 502,2                        | 122,727  |
| 2                                   | Грунтовые поверхности      | 0,1            | 0,455 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 119,571                      | 102,273  |
| Итого                               |                            |                |       |                |     |                  |     | 846,771                      |          |
| Стройплощадка 2 (S = 2,8+0,2879 га) |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                   | Водонепроницаемые покрытия | 1,84074        | 0,404 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 11983,217                    | 3345,522 |
| 2                                   | Грунтовые поверхности      | 1,24716        | 0,404 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 2319,718                     | 2266,698 |
| Итого                               |                            |                |       |                |     |                  |     | 19915,155                    |          |
| Стройплощадка 12 (S = 2,0856 га)    |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                   | Водонепроницаемые покрытия | 1,8056         | 0,356 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 11754,456                    | 2027,246 |
| 2                                   | Грунтовые поверхности      | 1              | 0,356 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 1860,0                       | 1122,754 |
| Итого                               |                            |                |       |                |     |                  |     | 16764,456                    |          |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 3.12

| №                                                                                                               | Характеристика водосбора   | Площадь, S, га | Ky    | Коэф. стока, Ψ |     | Слой осадков, мм |     | Поверхностный сток, м³/п стр |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-------|----------------|-----|------------------|-----|------------------------------|----------|
|                                                                                                                 |                            |                |       | д              | т   | Нд               | Нт  | Wд                           | Wт       |
| Стройплощадка 3 (S = 0,2535 га)                                                                                 |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                                                                                               | Водонепроницаемые покрытия | 0,1535         | 0,394 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 642,398                      | 136,243  |
| 2                                                                                                               | Грунтовые поверхности      | 0,1            | 0,394 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 119,571                      | 88,757   |
| Итого                                                                                                           |                            |                |       |                |     |                  |     | 986,969                      |          |
| Стройплощадка 3а (S = 0,3752 га)                                                                                |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                                                                                               | Водонепроницаемые покрытия | 0,2252         | 0,400 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 837,744                      | 202,572  |
| 2                                                                                                               | Грунтовые поверхности      | 0,15           | 0,400 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 129,429                      | 134,928  |
| Итого                                                                                                           |                            |                |       |                |     |                  |     | 1334,673                     |          |
| Стройплощадка 4 и 4а (S = 8,3717+0,7051 га)                                                                     |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                                                                                               | Водонепроницаемые покрытия | 6,0768         | 0,331 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 59339,952                    | 9941,883 |
| 2                                                                                                               | Грунтовые поверхности      | 3              | 0,331 | 0,2            | 0,6 | 465              | 225 | 8370,00                      | 4908,117 |
| Итого                                                                                                           |                            |                |       |                |     |                  |     | 82559,952                    |          |
| Автомобильная подъездная дорога<br>Станционный комплекс «Нижние Мневники»<br>Стройплощадка 4 и 4а (S = 0,24 га) |                            |                |       |                |     |                  |     |                              |          |
| 1                                                                                                               | Водонепроницаемые покрытия | 0,24           | 0,004 | 0,7            | 0,6 | 465              | 225 | 2343,6                       | 4,929    |
| Итого                                                                                                           |                            |                |       |                |     |                  |     | 2348,529                     |          |

**Качественная характеристика поверхностного стока**

Удельное количество загрязнений в поверхностном стоке принимается в зависимости от характера поверхности водосбора и, в соответствии с п. 5.2.1. Рекомендаций, определяется расчетом как средневзвешенная величина по формуле:

$$C_{cp} = (\sum C_i \cdot F_i) / \sum F_i$$

где  $C_i$ , - концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/л, принимается по табл. 2 Рекомендаций;

$F_i$  - общая площадь водосбора, учитываемых поверхностей, га.

Суммарный вынос загрязнений, определяемый как произведение концентрации загрязнений на объем соответствующего стока.

Результаты расчета количественных и качественных показателей поверхностного стока представлены в таблице 3.13.

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | 68   |



ТАБЛИЦА 3.13 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА

| Наименование                          | Дождевой сток | Талый сток |
|---------------------------------------|---------------|------------|
| <i>Стройплощадка 1</i>                |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,            | 739,35        | 450,00     |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л     | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр     | 1,48          | 1,80       |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр         | 0,01          | 0,01       |
| <i>Стройплощадка 1.1</i>              |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,            | 621,77        | 225,0      |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л     | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр     | 1,24          | 0,90       |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр         | 0,01          | 0,01       |
| <i>Стройплощадка 2</i>                |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,            | 14302,94      | 5612,22    |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л     | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр     | 28,61         | 22,45      |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр         | 0,26          | 0,14       |
| <i>Стройплощадка 12</i>               |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,            | 13614,46      | 3150       |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л     | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр     | 27,23         | 12,60      |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр         | 0,25          | 0,08       |
| <i>Стройплощадка 3</i>                |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,            | 761,97        | 225,00     |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л | 2000          | 4000       |

|      |         |      |        |       |      |              |              |              |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|      |         |      |        |       |      |              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 3.13

| Наименование                                                                      | Дождевой сток | Талый сток |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л                                                 | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр                                                 | 1,52          | 0,90       |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр                                                     | 0,01          | 0,01       |
| <i>Стройплощадка 3а</i>                                                           |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,                                                        | 997,17        | 337,50     |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л                                             | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л                                                 | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр                                                 | 1,99          | 1,35       |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр                                                     | 0,02          | 0,01       |
| <i>Стройплощадка 4 и 4а</i>                                                       |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,                                                        | 67709,85      | 14850,00   |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л                                             | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л                                                 | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр                                                 | 135,42        | 59,40      |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр                                                     | 1,22          | 0,37       |
| <i>Автомобильная подъездная дорога<br/>Станционный комплекс «Нижние Мневники»</i> |               |            |
| Суммарный расход м³/п стр,                                                        | 2343,6        | 4,93       |
| Концентрация взвешенных веществ, мг/л                                             | 2000          | 4000       |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/л                                                 | 18            | 25         |
| Вынос взвешенных веществ, т/п стр                                                 | 4,69          | 0,02       |
| Вынос нефтепродуктов, т/п стр                                                     | 0,04          | 0,00       |

Отвод хозяйственных стоков на стройплощадках предусматривается в городскую канализационную сеть. Сброс воды от водоотлива и сточные воды в процессе строительства осуществляется в городскую ливневую канализацию через систему очистных сооружений, которыми оборудуется строительная площадка.

Водоотвод с проезжей части осуществляется на территорию строительной площадки, а дальше по спланированному рельефу попадает в локальные очистные сооружения.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

1. Организованный водоотвод с твердых покрытий стройплощадки в систему дождевой канализации;

2. Водоотвод из котлована в очистные сооружения и далее в систему дождевой канализации.

На стадии эксплуатации в качестве мероприятий против подтопления и заболачивания территории предусмотрено замещение грунта щебнем (см. том 5.1.10 чертеж № 12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.10 листы № 6.1 и № 6.2).

Во избежание подтопления сооружений метрополитена и заболачивания территории в районе тупиков за ст. «Нижние Мневники» в рамках этапа «Благоустройство» (Приложение Ж).

В целях охраны земельных ресурсов в период строительства проектируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории;
- ограждение зоны строительных работ;
- максимальное сокращение размеров строительных и технологических площадок для производства строительного-монтажных работ;
- организация вертикальной планировки строительных площадок для предотвращения застоя воды на их поверхностях;
- устройство твердых покрытий проездов строительной техники и автотранспорта для предотвращения инфильтрации загрязненного поверхностного стока в грунт;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные накопители с последующим вывозом;
- установка на строительной площадке закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- обслуживание техники производится только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Т.к. земли на которых ведется строительство относятся к землям населенных пунктов, по окончании строительства проектом предусматриваются планировка и благоустройство территории. Благоустройство территории будет выполнено в отдельном этапе по отдельному проекту.

Работы по восстановлению плодородного слоя почвы (рекультивации) предусмотрено выполнять в один этап – технический.

Техническому этапу – подлежат все нарушенные строительством земли, в которых произошли изменения, выражающиеся в нарушении почвенного покрова, в образовании новых форм рельефа. На техническом этапе рекультивации проводятся следующие работы:

- планировка территории после освобождения от производственных конструкций и строительного мусора с последующим их вывозом и захоронением.

**3.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

**Основные положения**

Обращение с отходами включает в себя виды деятельности, связанные с операциями регулирования работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, а также их сбор, передачу, транспортирование, утилизацию или размещение.

Строительство метро предусматривает образование, сбор, накопление, утилизацию, размещение отходов, что является неотъемлемой частью строительно-монтажных и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Все образующиеся, при строительстве отходы, делятся на отходы производства и отходы потребления, неоднородные по составу и классу опасности.

Отходы производства и потребления (далее - отходы) - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» отходы, по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, представлены в таблице 3.14.

Класс опасности отходов определен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО-2017), утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

**ТАБЛИЦА 3.14 КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ ОТХОДОВ К КЛАССУ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

| Степень вредного воздействия отходов на ОС | Критерии отнесения отходов к классу опасности для ОС                                                                                 | Класс опасности отхода для ОС |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Очень высокая                              | Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует                                                         | I класс чрезвычайно опасные   |
| Высокая                                    | Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия | II класс высокоопасные        |
| Средняя                                    | Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника | III класс умеренноопасные     |
| Низкая                                     | Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3-х лет                                                           | IV класс малоопасные          |
| Очень низкая                               | Экологическая система практически не нарушена                                                                                        | V класс практически неопасные |

***Источники образования и основные виды отходов на этапе строительства***

Проектом предусматривается проживание и питание строителей в пределах города с ежедневной доставкой к месту работ.

Снабжение строительства электроэнергией обеспечивается от существующих сетей, водой – привозной, канализованием – установкой биотуалетов, связью – мобильной.

Ремонт строительных машин и механизмов производится только в специально отведенных для этого местах (СТОА).

Освещение зоны производства будет производиться от прожекторов.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- все этапы строительных, монтажных работ (подготовительного и основного периода);
- эксплуатация строительной техники и механизмов;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Отходы от строительства и сноса рассчитаны в технологическом регламенте процесса обращения с отходами строительства и сноса (том 7.2.1 (12-4011-Л-П-1Э-ТР 2.1)).

В результате жизнедеятельности работающих строителей образуются бытовые отходы, для сбора и хранения которых рекомендуется использование металлического контейнера с крышкой.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 73 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |    |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |    |

Образующиеся строительные отходы (количество определяется по факту) подлежат вывозу специализированным автотранспортом на полигоны бытовых и промышленных отходов.

Контейнеры для сбора строительных и бытовых отходов устанавливают на площадке, расположенной вблизи с объектом строительства.

Решение вопроса по обращению с данными видами лежит на подрядных организациях, осуществляющих строительные работы.

Сводный перечень видов отходов, образующихся в процессе строительства, представлен в таблице 3.15.

**ТАБЛИЦА 3.15 СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

| Наименование отходов                                                                                                             | Класс опасности отхода для ОС | Наименование производства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства                                             | 1                             | Освещение                 |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений                                                                 | 3                             | Мойка колес               |
| Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный | 4                             | Мойка колес               |
| Шлак сварочный                                                                                                                   | 4                             | Сварочные работы          |
| Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин                                                                     | 4                             | Жизнедеятельность рабочих |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                                     | 4                             | Строительные работы       |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)                                           | 4                             | Окрасочные работы         |
| Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная                         | 4                             | Жизнедеятельность рабочих |
| Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные                                                                 | 4                             | Строительные работы       |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные                                                        | 5                             | Столовая                  |
| Остатки и огарки сварочных электродов                                                                                            | 5                             | Сварочные работы          |

### **Объемы образования отходов в период строительства**

Оценка объемов образования отходов проводилась в соответствии с документами:

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 г.;

Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 74   |

Перечень основных машин и механизмов, потребность в основных строительных конструкциях, материалах и оборудовании приведена в соответствии с ПОС.

Расчет объемов образования отходов в период строительства представлен в Приложении Д. Сведения о видах и объемах отходов, образующихся в период строительства приведены в таблице 3.16.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      | 75 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |      |    |

ТАБЛИЦА 3.16 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ОБЪЁМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

| Наименование отходов                                                                                                             | Место образования отходов | Код по ФККО             | Класс опасности<br>ФККО | Агрегатное состояние                                 | Периодичность образования/вывоза          | Количество, (т/период) | Схема операционного движения отходов                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства                                             | СП                        | 4 71<br>101 01<br>52 1  | 1                       | Изделие из нескольких материалов                     | Период строительства /по мере образования | 0,026                  | Передача для утилизации в специализированную организацию     |
| <b>Итого 1 класса опасности:</b>                                                                                                 |                           |                         |                         |                                                      |                                           | <b>0,026</b>           |                                                              |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений                                                                 | СП                        | 4<br>06 350<br>01 31 3  | 3                       | Жидкое в жидком                                      | Период строительства /по мере образования | 0,915                  | Передача для обезвреживания в специализированную организацию |
| <b>Итого 3 класса опасности:</b>                                                                                                 |                           |                         |                         |                                                      |                                           | <b>0,915</b>           |                                                              |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                                     | СП                        | 7<br>33 100<br>01 72 4  | 4                       | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | Период строительства /по мере накопления  | 121,03                 | Передача для размещения в специализированную организацию     |
| Шлак сварочный                                                                                                                   | СП                        | 9<br>19 100<br>02 20 4  | 4                       | Твердый                                              | Период строительства /по мере накопления  | 0,032                  | Передача для размещения в специализированную организацию     |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)                                           | СП                        | 4<br>68 112<br>02 51 4  | 4                       | Изделие из одного материала                          | Период строительства /по мере накопления  | 0,004                  | Передача для обезвреживания в специализированную организацию |
| Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный | СП                        | 7 29 01<br>0 11 39<br>4 | 4                       | Прочие дисперсные системы                            | Период строительства /по мере накопления  | 33,55                  | Передача для обезвреживания в специализированную организацию |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

76



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 3.16

| Наименование отходов                                                                                     | Место образования отходов | Код по ФККО       | Класс опасности | Агрегатное состояние          | Периодичность образования/вывоза          | Количество, (т/период) | Схема операционного движения отходов                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                           |                   | ФККО            |                               |                                           |                        |                                                              |
| Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин                                             | СП                        | 7 32 22 1 01 30 4 | 4               | Дисперсные системы            | Период строительства /по мере накопления  | 8,095                  | Передача для обезвреживания в специализированную организацию |
| Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | СП                        | 4 02 11 0 01 62 4 | 4               | Изделия из нескольких волокон | Период строительства /по мере образования | 1,226                  | Передача для размещения в специализированную организацию     |
| Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные                                         | СП                        | 8 11 11 11 49 4   | 4               | Прочие сыпучие материалы      | Период строительства /по мере образования | 3051,72                | Передача для размещения в специализированную организацию     |
| <b>Итого 4 класса опасности:</b>                                                                         |                           |                   |                 |                               |                                           | <b>3215,657</b>        |                                                              |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов                                                           | СП                        | 9 19 100 01 20 5  | 5               | Твердый                       | Период строительства /по мере образования | 0,023                  | Передача для использования в специализированную организацию  |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные                                | СП                        | 7 36 10 0 01 30 5 | 5               | Дисперсные системы            | Период строительства/ по мере накопления  | 45,961                 | Передача для размещения в специализированную организацию     |
| <b>Итого 5 класса опасности:</b>                                                                         |                           |                   |                 |                               |                                           | <b>45,984</b>          |                                                              |
| <b>Всего за период строительства:</b>                                                                    |                           |                   |                 |                               |                                           | <b>3262,582</b>        |                                                              |

Отходы будут передаваться ООО «ВиваТранс».

**Порядок обращения с отходами на период строительства**

Способы временного хранения токсичных отходов определены согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», который предусматривает, что способ временного хранения отходов определяется их классом опасности, в частности:

вещества I класса опасности хранятся исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны);

|              |         |      |        |       |      |                         |      |
|--------------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Взам. инв. № |         |      |        |       |      |                         |      |
| Подп. И дата |         |      |        |       |      |                         |      |
| Инв. № подл. |         |      |        |       |      |                         |      |
|              |         |      |        |       |      |                         | Лист |
|              |         |      |        |       |      |                         | 77   |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |      |

вещества II класса опасности хранятся в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах);

вещества III класса опасности хранятся в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках;

вещества IV класса опасности можно хранить навалом, насыпью, в виде гряд.

Условия временного хранения отходов на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) определены 3.7 СанПиН 2.1.7.1322-03, который предусматривает:

временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;

поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);

поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);

количество накапливаемых на открытых площадках отходов определяется в соответствии с п. 3.13 СанПиН 2.1.7.1322-03: в случае хранения их в открытом виде (навалом, насыпью) или в негерметизированной открытой таре должны быть обеспечены условия не превышения в воздухе промплощадки на высоте 2 метра от поверхности земли 30% ПДК для воздуха рабочей зоны содержания вредных веществ, выделяемых отходами.

транспортировка токсичных промышленных отходов регламентируется п.3.19 СанПиН 2.1.7.1322-03, предусматривающим, что перевозки отходов от основного предприятия к вспомогательным производствам и на полигоны складирования осуществляются специально оборудованным транспортом основного производителя или специализированных транспортных фирм, конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой; все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах, должны быть механизированы и по возможности герметизированы.

**Характеристика площадок временного хранения и накопления отходов**

Площадка временного хранения отходов при проведении работ на данном объекте должна располагаться непосредственно на территории объекта образования отходов. Строительные отходы должны храниться в одном определенном месте и своевременно вывозиться на захоронение или на переработку.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классам опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадке не должен превышать 7 рабочих дней. К местам хранения должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

После окончания работ производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений.

К работам, связанным со сбором, хранением, транспортировкой промышленных отходов, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи.

В месте сбора отходов разрешается хранить отходы в количестве, не превышающем положенных норм. Не допускается хранить отходы вблизи источников искрообразования, нагревательных приборов и других источников тепла.

При одновременном хранении нескольких видов отходов следует учитывать их совместимость.

Не разрешается загромождать места сбора промышленных отходов и подходы к ним.

Персонал, занятый сбором, хранением, транспортировкой промышленных отходов, должен быть обеспечен спецодеждой (костюмом, рукавицами, резиновыми сапогами или кожаными ботинками) и средствами индивидуальной защиты (очки защитные, респираторы, противогазы).

В местах сбора промышленных отходов не разрешается хранить посторонние предметы, личную одежду, спецодежду, средства индивидуальной защиты, принимать пищу.

По окончании работы с промышленными отходами и перед приемом пищи следует тщательно вымыть руки теплой водой с мылом. Для снижения сухости кожи руки смазать вазелином или силиконовым кремом.

В случае появления признаков отравления работу прекратить, известить об этом мастера и обратиться в медпункт.

Места сбора пожароопасных отходов должны быть оснащены средствами пожаротушения, пролитые отходы масел должны засыпаться песком и убираться.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Запрещается загромождать подходы и доступы к противопожарному инвентарю.

На площадках сбора и хранения пожароопасных отходов запрещается курить. Пользоваться открытым огнем. Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Загоревшиеся ЛВЖ, ГЖ тушить огнетушителем, песком, асбестовым полотном. Тушение растворителей водой не допускается.

Автомашины, перевозящие пожароопасные отходы, должны быть обеспечены огнетушителями.

В случае возникновения пожара немедленно сообщить в пожарную охрану и принять меры к ликвидации загорания.

Условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяется их качественными и количественными характеристиками, классом токсичности.

ТАБЛИЦА 3.17 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ

| Наименование отхода или группы отходов                                                                                                                                                                                                                                                            | Необходимые условия хранения                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства                                                                                                                                                                                                              | В металлических контейнерах с крышкой на территории стройгородка в помещении с твердым покрытием закрывающимся на ключ |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)                                                                                                                                                                                                            | В металлических контейнерах с крышкой на территории стройгородка                                                       |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный                                                                                                | Собирается в резервуаре установки мойки колес                                                                          |
| Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин                                                                                                                                                                                                                                      | Собирается в резервуаре туалетных кабин.                                                                               |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, Шлак сварочный, Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | В выкатных металлических контейнерах с крышкой на территории стройгородка                                              |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов                                                                                                                                                                                                                                                    | В металлических контейнерах с крышкой на территории стройгородка                                                       |
| Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами                                                                                                                                                                                                       | Площадка с твердым покрытием                                                                                           |

Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов.

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учетом токсичности отхода, их общей массы, емкостью контейнеров для каждого вида отходов и

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
|              | Подп. И дата |
|              |              |

грузоподъемностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или переработки.

3.6 Мероприятия по охране недр

Недра - часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Объекты строительства всегда воздействуют на территорию и геологическую среду (недра). Их воздействие выражается в отчуждении земель для размещения объекта, изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов и т.п.

Проект предусматривает строительство метро.

В период строительного освоения территории основными факторами, негативно влияющими на состояние недр, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- отсыпки площадок;
- проведения работ по планировке местности;
- проезда транспорта и строительной техники вне автодорог.

Характер изменения природных условий заключается, главным образом, в изменении условий влагообмена системы грунт - атмосфера на поверхности, что может быть вызвано количественными и качественными нарушениями напочвенных покровов. В частности, отмечено изменение естественных и создание искусственных форм рельефа при прокладке инженерных коммуникаций, отсыпке оснований площадок. С механической трансформацией поверхности связано нарушение растительного и почвенного покровов, изменение условий увлажнения и теплообмена, активизация негативных экзогенных процессов.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие конструкции обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации.

Данной проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране недр, приведенные в пункте 5.4.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

3.7 Оценка воздействия объекта на животный и растительный мир

При проведении строительных работ следует учитывать возможные негативные воздействия на растения и животных.

Воздействия на растительный и животный мир могут быть прямыми (механические повреждения, уничтожение, отравление производственными отходами, отработавшими газами транспортных средств или строительных машин, влияние шума и др.) или косвенными, которые обусловлены изменением среды обитания.

Строительные работы могут вызвать нарушение условий произрастания растений. Поэтому необходимо исключать эрозию почв, деградацию почв от транспортных загрязнений. Требуется проведение рекультивации нарушенных при строительстве земель.

Сохранение деревьев при строительстве является главным условием защиты сложившейся экологической системы. При производстве работ запрещается проезд машин и механизмов ближе 1 м от кроны деревьев, не попадающих в полосу расчистки для отрытия траншеи и котлованов. При невозможности выполнения этого требования в пределах установленной зоны должно быть уложено специальное защитное покрытие. В целях сохранения деревьев в зоне производства работ не допускается: забивать в стволы деревьев гвозди, штыри и др. для крепления знаков, ограждений, проводов и т.п.; привязывать к стволам или ветвям проволоку для различных целей; закапывать или забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев; складывать под кроной дерева материалы, конструкции, ставить строительные машины и грузовые автомобили.

По завершению всех строительно-монтажных работ территория производства благоустраивается.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |    |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      | 82 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |      |    |

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

*Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха*

Эксплуатация объекта не предусматривает источников загрязнения атмосферного воздуха.

Воздух, удаляемый из тоннелей, станций и отдельных служебных помещений метрополитена, не содержит вредных примесей в концентрациях, превышающих предельно допустимые нормы и не требует дополнительной очистки. Воздух соответствует СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Обслуживание станции метро (доставка материалов и вывоз отходов) производится обслуживающим персоналом посредством подземного транспорта.

Таким образом, воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации от функционирования проектируемой ветки метрополитена не будет. Реализация проекта не приведет к изменениям в части воздействия на загрязнение атмосферного воздуха территории в период эксплуатации.

*Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях*

Учитывая отсутствие загрязнения атмосферного воздуха по снижению выбросов в периоды НМУ разрабатывать не целесообразно. При объявлении НМУ необходимо строго соблюдать технологический режим работы объекта.

4.2 Оценка шума и вибрации при эксплуатации объекта

Проектом предусмотрено строительство участка линии метрополитена от от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники».

Проектируемая трасса метро проходит вблизи существующей жилой застройки:

На линии предусматривается размещение 2 станций.

Основным источником шумового воздействия для прилегающей территории будет являться движение метро по наземному участку и работа систем тоннельной и местной вентиляции.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Расчет виброакустического воздействия от движения поездов проведен в томе 7.1.2 «Работы по определению прогнозируемого уровня шума и вибрации от движения поездов метрополитена», выполненному ООО «Динамические системы».

В настоящем разделе проекта выполнена оценка воздействия на акустическую среду на границе ближайшей жилой застройки от проектируемых систем вентиляции.

Под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух понимается вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, на здоровье человека и окружающую природную среду (согласно ФЗ-52, ст.27).

Источник ионизирующего излучения - объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение. Предназначен для получения (генерации, индуцирования) потока ионизирующих частиц с определенными свойствами. Источников ионизирующего излучения на площадке не выявлено.

Источниками вибрации в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.566-96 на площадке является вентиляционное оборудование.

В качестве мероприятий по снижению уровня вибраций выполнено:  
- вентиляционное оборудование устанавливается на виброизолирующие подкладки, поставляемые комплектно.

Следовательно, передающие вибрацию поверхности отсутствуют.

В производственных условиях источниками теплового излучения (инфракрасного) являются горячие цеха, расплавленные или нагретые металлы, пламя, нагретые поверхности (до 500°С) и т.п. На площадке проектируемой школы источников теплового воздействия не выявлено.

Т.о. влияние таких физических факторов риска, как вибрация, инфразвук, ионизирующее, тепловое и электромагнитное воздействие, которые могут оказать существенное влияние на здоровье населения селитебных территорий, на предприятии не выявлено.

В части возможного физического воздействия на прилегающую территорию на площадке выявлены потенциальные источники шумового воздействия - вентиляционное оборудование.

Нормирование воздействия шума для различных помещений и территорий осуществляется как по уровням звукового давления (в дБ) в октавной полосе частот со

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |



среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, так и по уровню звука в дБА. Допустимые значения уровней звукового давления в октавных частотных полосах, эквивалентный и максимальный уровни звука (табл. 1.3.16), приняты в соответствии с требованиями существующих нормативных документов (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и Постановление Правительства Москвы от 25 июля 2017 г. N 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы»).

**ТАБЛИЦА 4.1 ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ПРОНИКАЮЩЕГО ШУМА**

| Назначение помещений или территорий                                                                                                                                                                                                                             | Время суток                | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |          |          |          |          |          |          |          | Эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА | Максимальные уровни звука LAmax, дБА |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | 63                                                                                       | 125      | 250      | 500      | 1000     | 2000     | 4000     | 8000     |                                       |                                      |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек | с 7 до 23ч.<br>с 23 до 7ч. | 75<br>67                                                                                 | 66<br>57 | 59<br>49 | 54<br>44 | 50<br>40 | 47<br>37 | 45<br>35 | 44<br>33 | 55<br>45                              | 70<br>60                             |
| Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах                                                                         | с 7 до 23ч.<br>с 23 до 7ч. | 63<br>55                                                                                 | 52<br>44 | 45<br>35 | 39<br>29 | 35<br>25 | 32<br>22 | 30<br>20 | 28<br>18 | 40<br>30                              | 55<br>45                             |
| Площадки отдыха на территории микрорайонов и групп жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, площадки детских дошкольных учреждений, школ и др. учебных заведений                                                   |                            | 67                                                                                       | 57       | 49       | 44       | 40       | 37       | 35       | 33       | 45                                    | 60                                   |
| Экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы                                                                                                                                                                  |                            | -                                                                                        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 55                                    | 70                                   |

Примечания:

1. Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях устанавливаются при условии обеспечения нормативной вентиляции помещений (для жилых помещений, палат, классов – при открытых форточках, фрамугах, узких створках окон).

2. Эквивалентные и максимальные уровни звука, дБА, для шума, создаваемого на территории средствами автомобильного, железнодорожного транспорта, в 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|------|
| Взам. инв. № | Подп. И дата | Инв. № подл. |      |         |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 85   |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

шумозащитных типов жилых зданий, зданий гостиниц, общежитий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, допускается принимать на 10 дБА выше (поправка +10 дБА), указанных в таблице.

3. Уровни звукового давления в октавных полосах частот, дБА, для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции и др. инженерно-технологическим оборудованием, следует принимать на 5 дБА ниже (поправка -5 дБА), указанных в таблице (поправку для тонального и импульсного шума в этом случае принимать не следует).

**Оценка воздействия вентиляционного и инженерного оборудования  
Станционного комплекса «Улица Народного Ополчения»**

В служебных и производственных помещениях станционного комплекса «Улица Народного Ополчения», запроектированы системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением.

Размещение вентиляционных киосков установок местной вентиляции предусмотрено в местах с наименьшей концентрацией вредных веществ и пыли в воздухе. Воздухозаборные и воздуховыпускные отверстия вентиляционных киосков размещены на расстоянии, исключающем рециркуляцию удаляемого воздуха, и приняты для установок местной вентиляции не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали. Расстояние от низа отверстий киосков до поверхности земли принято не менее 2 м.

Приточные и вытяжные установки располагаются в отдельных помещениях для вентиляционного оборудования.

Воздух, удаляемый на поверхность, не содержит вредных примесей в концентрациях, не превышающих ПДК, и не требует дополнительной очистки.

*Вестибюль №1*

Забор воздуха для помещений службы сбора доходов, полиции, административных и производственных помещений с постоянным пребыванием людей с поверхности через венткиоск, удаление воздуха на поверхность.

Для помещений службы сбора доходов, полиции, административных и производственных помещений с постоянным пребыванием людей, предусмотрены приточные и вытяжные установки со 100% резервированием вентиляционного оборудования. В приточных установках предусмотрена двойная очистка воздуха от пыли в сухих фильтрах класса G3 и F5. Класс фильтров G3 и F5 выбран исходя из уровня запыленности наружного воздуха с концентрацией  $c = 0,5 \text{ мг/м}^3$  (жилые районы промышленных городов), по данным лаборатории микроклимата.

Для помещений приема пищи, санузлов, душевых и КНС, сушка специальной одежды предусмотрены самостоятельные вытяжные системы с выбросом воздуха на поверхность через вентиляционные киоски.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

Для помещений приема пищи, санузлов расположенных в уровне платформы удаление в тоннель со 100 % резервированием вентиляционного оборудования и фильтров.

Расход воздуха в помещения наружных блоков кондиционеров рассчитан на ассимиляцию тепла, выделяемого при работе наружных блоков кондиционирования.

В помещения наружных блоков кондиционеров запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с 50 % резервированием вентиляционного оборудования, с рециркуляцией воздуха в холодный период года.

В помещения аппаратных, серверных запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции. Забор воздуха из кассового зала, выброс на поверхность.

Забор воздуха для технических помещений предусмотрен из тоннеля, кассового зала, пешеходного перехода, удаление воздуха на поверхность, в тоннель, канал тоннельной вентиляции.

В машинном зале эскалаторов предусмотрена самостоятельная система приточно-вытяжной вентиляции с рециркуляцией воздуха в холодный период года. Забор воздуха в помещении машинного зала эскалаторов предусмотрен с поверхности через венткиоск, удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны помещения на поверхность через венткиоск. Расход воздуха в помещении машинного зала эскалаторов рассчитан на ассимиляцию избыточного тепла, выделяемого при работе оборудования.

Для кладовой смазочных материалов предусмотрена самостоятельная система вентиляции с использованием оборудования во взрывозащищенном исполнении. Удаление воздуха из кладовой СМ осуществляется из верхней и нижней зоны помещения на поверхность через венткиоск.

Забор воздуха для блока гардеробных предусматривается из тоннеля, удаление – на улицу через вентиляционные киоски.

Вестибюль № 2

Забор воздуха для помещений службы сбора доходов, полиции, ДПС, административных и производственных помещений с постоянным пребыванием людей с поверхности через венткиоск, удаление воздуха на поверхность.

Для помещений службы сбора доходов, полиции, административных и производственных помещений с постоянным пребыванием людей, предусмотрены приточные и вытяжные установки со 100% резервированием вентиляционного оборудования. В приточных установках предусмотрена двойная очистка воздуха от пыли в сухих фильтрах класса G3 и F5. Класс фильтров G3 и F5 выбран исходя из уровня запыленности наружного воздуха с

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

концентрацией  $c = 0,5 \text{ мг/м}^3$  (жилые районы промышленных городов), по данным лаборатории микроклимата.

Для помещений приема пищи, санузлов, душевых и КНС предусмотрены самостоятельные вытяжные системы с выбросом воздуха на поверхность через вентиляционные киоски.

Для помещений приема пищи расположенного в уровне платформы удаление в тоннель со 100 % резервированием вентиляционного оборудования и фильтров.

В помещения аппаратных, серверных запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции. Забор воздуха с поверхности через венткиоск, выброс на поверхность.

Забор воздуха для технических помещений предусмотрен из тоннеля, кассового зала, пешеходного перехода, удаление воздуха на поверхность, в тоннель, подуличный пешеходный переход.

Расход воздуха в помещения наружных блоков кондиционеров рассчитан на ассимиляцию тепла, выделяемого при работе наружных блоков кондиционирования.

В помещения наружных блоков кондиционеров запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с 50 % резервированием вентиляционного оборудования, с рециркуляцией воздуха в холодный период года.

В машинном зале эскалаторов предусмотрена самостоятельная система приточно-вытяжной вентиляции с рециркуляцией воздуха в холодный период года. Забор воздуха в помещении машинного зала эскалаторов предусмотрен с поверхности через венткиоск, удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны помещения на поверхность через венткиоск. Расход воздуха в помещении машинного зала эскалаторов рассчитан на ассимиляцию избыточного тепла, выделяемого при работе оборудования.

Для кладовой смазочных материалов предусмотрена самостоятельная система вентиляции с использованием оборудования во взрывозащищенном исполнении. Удаление воздуха из кладовой смазочных материалов осуществляется из верхней и нижней зоны помещения на поверхность через венткиоск.

Для машинного помещения ТПП, аккумуляторной, помещения распределительного зала ТПП, производственных помещений предусмотрены самостоятельные системы вентиляции с механическим побуждением. Воздух забирается с улицы, удаление на улицу. Для кабельного подвала ТПП предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Забор с платформы и выброс воздуха на поверхность.

В приточных установках предусмотрена очистка приточного воздуха от пыли в сухих фильтрах, подогрев в холодный период года в электрических воздухонагревателях.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

Для натяжных камер эскалаторов, в уровне подплатформенного участка, предусмотрены самостоятельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением, приток естественный через огнезадерживающие клапана с пределом огнестойкости EI60. Забор и выброс воздуха – в подплатформенное пространство.

Для водоотливных установок с зумфом, в уровне подплатформенного участка, предусмотрены самостоятельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением, приток естественный через огнезадерживающие клапана с пределом огнестойкости EI60. Забор из подплатформенного пространства, выброс воздуха в тоннель.

*Кондиционирование воздуха*

Система кондиционирования воздуха в помещениях касс, комнатах подсчета монет, полиции, серверных, ДПС, начальника станции, кроссовой, ЛАЦ, радиоузле, щитовой ИБП, релейных, а также в производственных помещениях с избыточными тепловыделениями, для обеспечения оптимальных условий в теплый период года, предусматривается VRF системой. В помещениях касс, серверных, ДПС, кроссовой, ЛАЦ, радиоузле, щитовой ИБП, релейных и помещениях с постоянным пребыванием людей (комната лифтера, электромеханика, машиниста, мастера) предусматривается оборудование систем кондиционирования воздуха со 100 % резервом.

Холодопроизводительность определена из расчета ассимиляции тепла, поступающего от оборудования, освещения, людей и с приточным воздухом.

Холодоснабжение внутренних блоков автономных кондиционеров предусмотрено от наружных компрессорно-конденсаторных блоков. Холодоноситель – фреон R410 А.

Наружные блоки кондиционеров установлены в отдельных помещениях, оборудованных системой приточно-вытяжной вентиляции. Для помещений наружных блоков кондиционеров предусмотрены приточные и вытяжные вентиляционные установки (П1.4/В1.4, П1.4а/В1.4а, П1.4.1/В1.4.1, П1.4.1а/В1.4.1а, П1.4.2/В1.4.2, П1.4.2а/В1.4.2а, П2.7/В2.7, П2.7а/В2.7а, П2.7.1/В2.7.1, П2.7.1а/В2.7.1а) с 50 % резервом и рециркуляцией воздуха в холодный период года.

*Станционные установки тоннельной вентиляции*

Тоннельная вентиляция обеспечивает нормируемые условия в тоннелях и на станциях.

В транспортном режиме расчетный участок линии оборудуется системой механической однонаправленной тоннельной вентиляции с круглогодичной подачей наружного воздуха установками тоннельной вентиляции (УТВ) в перегонные тоннели за 400 метров от платформы станций, пропуском воздуха по перегонным тоннелям на платформу станций и удалением накопившего вредности воздуха станционными УТВ. Для удаления накопившего вредности воздуха из тупика применяется тупиковая УТВ.

Принудительная подача наружного воздуха осуществляется УТВ1 и УТВ3, расположенными на ПК375+62 и ПК356+75 соответственно.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Принудительное удаление воздуха осуществляется УТВ2, УТВ4 и УТВ5, расположенными на станции «Народного Ополчения», станции «Нижние Мневники» и ПК339+35 соответственно. Пикеты указаны условно – смещение венткамер в пределах 20 метров не повлияет на расчеты.

Распределение и разделение потоков воздуха предусматриваются вентиляционными клапанами с электромеханическим приводом.

При аэродинамическом расчете тоннельной вентиляции были приняты вентиляторы ВОМ-20.

Вентиляторы приняты полной заводской готовности с комплектной поставкой шкафов управления и автоматики. В целях снижения уровней шума, создаваемого работающим оборудованием систем вентиляции до нормируемых значений в помещениях и на прилегающей территории, предусмотрена: установка вентиляторов на виброизолирующих основаниях; соединение с вентиляторами на гибких вставках; соблюдение норм скорости движения воздуха в системе вентиляции. Глушители шума устанавливаются для систем, обслуживающих транспортный режим вентиляции, как до, так и после вентиляционных агрегатов. Шумоглушители приняты пластинчатые.

Кондиционирование не предусматривается.

**Станционного комплекса «Нижние Мневники»**

В служебных и производственных помещениях станционного комплекса «Нижние Мневники», запроектированы системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением. В кассовом зале и платформенном участке предусматривается естественная вентиляция, за счет открытых вентиляционных шахт, расположенных над покрытием кассового зала и платформы.

Размещение вентиляционных киосков установок местной вентиляции предусмотрено в местах с наименьшей концентрацией вредных веществ и пыли в воздухе. Воздухозаборные и воздуховыпускные отверстия вентиляционных киосков размещены на расстоянии, исключающем рециркуляцию удаляемого воздуха, и приняты для установок местной вентиляции не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали. Расстояние от низа отверстий киосков до поверхности земли принято не менее 2 м.

Приточные и вытяжные установки располагаются в отдельных помещениях для вентиляционного оборудования.

**Вестибюль №1, №2**

Забор воздуха для помещений (кассы, комната подсчета монет, комната старшего кассира, гардеробы, комната приема пищи, серверная, комната полиции, досмотровая зона,

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

комната операторов, комната лифтера, щитовые, кладовые, мастерские), расположенных в уровне кассового зала, предусмотрен с поверхности (расстояние от низа воздухоприемных решеток до уровня чистого пола принято не менее 2 м), удаление воздуха на поверхность (расстояние от низа выбросных решеток до уровня чистого пола принято не менее 2 м).

Для помещения приема пищи и санузлов предусмотрены самостоятельные вытяжные системы с выбросом воздуха на поверхность, через вентиляционные киоски.

Воздух, удаляемый на поверхность, не содержит вредных примесей в концентрациях, не превышающих ПДК, и не требует дополнительной очистки.

Для кабельных каналов в уровне под платформенного участка предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, с учетом деления коллектора на пожарные отсеки. Забор и выброс воздуха – вентканала тоннельной вентиляции.

ТПП

Для машинного помещения ТПП, аккумуляторной, помещения распределительного зала ТПП, кабельного подвала ТПП и производственных помещений предусмотрены самостоятельные системы вентиляции с механическим побуждением. Воздух забирается и удаляется на поверхность.

В приточных установках предусмотрена очистка приточного воздуха от пыли в сухих фильтрах, подогрев в холодный период года в электрических воздухонагревателях.

В машинном помещении трансформаторов и помещении распределительных устройств запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с рециркуляцией воздуха в холодный период года.

Для помещения аккумуляторной запроектирована самостоятельная приточно-вытяжная система.

Вытяжка воздуха осуществляется как из верхней, так и из нижней зоны.

Удаление воздуха из помещения аккумуляторной осуществляется на поверхность.

Горизонтальные участки вытяжного воздуховода прокладываются с уклоном  $i=0,003$  в сторону, противоположную направлению движения воздуха.

Блок технических помещений (БТП)

Забор и выброс воздуха для служебных и технических помещений предусматривается с поверхности и с платформы станции. Удаляемый воздух не содержит вредных веществ в концентрациях, превышающих ПДК и не требует дополнительной очистки.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |



Для кладовой СМ предусмотрена самостоятельная система вентиляции с использованием оборудования во взрывозащищенном исполнении. Удаление воздуха из кладовой СМ осуществляется из верхней и нижней зоны помещения на поверхность.

Для помещений приема пищи, санузлов, душевых и КНС предусмотрены самостоятельные вытяжные системы с выбросом воздуха на поверхность и в тоннель, при выбросе в тоннель в системе предусматривается 100% резервирование по оборудованию и фильтрам.

*Кондиционирование воздуха*

Система кондиционирования воздуха в помещениях касс, комнатах подсчета монет, полиции, серверных, аппаратных, ДПС, начальника станции, кроссовой, ЛАЦ, радиоузле, щитовой ИБП, релейных, а также в производственных помещениях с избыточными тепловыделениями, для обеспечения оптимальных условий в теплый период года, предусматривается VRF системой. В помещениях касс, серверных, аппаратных, ДПС, кроссовой, ЛАЦ, радиоузле, щитовой ИБП, релейных и помещениях с постоянным пребыванием людей предусматривается оборудование систем кондиционирования воздуха со 100 % резервом.

Холодопроизводительность определена из расчета ассимиляции тепла, поступающего от оборудования, освещения, людей и с приточным воздухом.

Холодоснабжение внутренних блоков автономных кондиционеров предусмотрено от наружных компрессорно-конденсаторных блоков. Холодоноситель – фреон R410 А.

Наружные блоки кондиционеров размещаемые на поверхности, устанавливаются на подставках, высотой не менее 500 мм от земли в отделениях, защищенных от вандализма. В отдельных помещениях, оборудованных системой приточно-вытяжной вентиляции. Для помещений наружных блоков кондиционеров предусмотрены приточные и вытяжные вентиляционные установки (П2.1/В2.1,П2.1р/В2.1р) с 50 % резервом и рециркуляцией воздуха в холодный период года.

Внутренние блоки предусмотрены настенного, канального и напольного (для релейной АТДП) типов. Настенные внутренние блоки устанавливаются на высоте не менее 2,2 м от ур.ч.п. Управление предусмотрено местное и от центрального пульта.

Отвод конденсата от внутренних блоков систем кондиционирования предусмотрен самотеком в систему водоотвода, с присоединением через капельную воронку с разрывом струи. Трубопроводы для отвода конденсата проложены с уклоном 0,01. В необходимых случаях предусмотрена установка дренажных насосов.

Акустические характеристики оборудования приведены в таблице 4.2.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ТАБЛИЦА 4.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

| Вент. системы           | Наименование обслуживающего помещения                                                                                                                                                                                                                    | Вентилятор            |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                          | Исполнение            | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
| ст. Народного ополчения |                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| П1.4/П1.4 а             | Помещение наружных блоков                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП5-П-У3            | 6300    | 895х695                 | 15                    | 4                             | +21,0                        | 2,0                               |
| В1.4/В1.4 а             | Помещение наружных блоков                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП-5-П-У3           | 6300    | 800х500                 | 15                    | 4                             | +21,0                        | 2,0                               |
| П1.4.1/П1.4.1а          | Помещение наружных блоков                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП3Д5-П-У3          | 3685    | 895х695                 | 25                    | 3                             | +17,150                      | 2,0                               |
| В1.4.1/В1.4.1а          | Помещение наружных блоков                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП3Д5-П-У3          | 3685    | 500х400                 | 25                    | 3                             | +17,150                      | 2,0                               |
| П1.4.2/П1.4.2а          | Помещение наружных блоков                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП5-П-У3            | 4820    | 895х695                 | 25                    | 3                             | +21,0                        | 2,0                               |
| В1.4.2/В1.4.2а          | Помещение наружных блоков                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП5-П-У3            | 4820    | 800х500                 | 25                    | 3                             | +21,0                        | 2,0                               |
| П1.8/П1.8 Р             | Комнаты приема пищи, старший электромеханик гр. Защиты ЭМС СУ, электромеханик бригады затворов ЭМС, машинист эскалатора, помещение мастера ЭС, электромеханик ДЭС и АТУ ЭМС, помещение для задержанных, лифтер, помещение индивидуального досмотра сл. Б | КЦКП-3Д5-П-У3         | 2610    | 595х695                 | 25                    | 4                             | +17,150                      | 2,0                               |
| П1.9/П1.9 Р             | Билетная касса, комната подсчета монет, помещение старшего кассира, комната приема пищи и отдыха службы сбора доходов, помещение хранения службы сбора доходов, гардероб службы сбора доходов                                                            | Канал-ЕС-50-30-20-220 | 1360    | 800х500                 | 25                    | 4                             | +21,0                        | 2,0                               |
| П1.12                   | Машинный зал эскалаторов                                                                                                                                                                                                                                 | КЦКП-10-П-У3          | 11000   | 1235х1025               | 25                    | 4                             | +17,150                      | 2,0                               |
| П 1.13                  | Умывальная мужская, умывальная женская                                                                                                                                                                                                                   | Канал-ВЕНТ-315        | 315     | 315                     | 25                    | 3                             | +7,05                        | 2,0                               |
| В1.3                    | Гардеробы                                                                                                                                                                                                                                                | КЦКП-8-П-У3           | 8680    | 800х600                 | 25                    | 3                             | +7,05                        | 2,0                               |
| В1.6                    | Аппаратные СС, аппаратная                                                                                                                                                                                                                                | Канал-Вент ЕС250      | 630     | 250                     | 25                    | 3                             | +11,7                        | 2,0                               |
| В1.8/В1.8 Р             | Комната приема пищи, электромеханик гр. Защиты ЭМС, электромеханик                                                                                                                                                                                       | Канал-ЕС-50-30-2-220  | 1560    | 500х300                 | 15                    | 3                             | +17,150                      | 2,0                               |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

94

| Вент. системы | Наименование обслуживающего помещения                                                                                                                                                                   | Вентилятор           |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                         | Исполнение           | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
|               | бригады затворов ЭМС, машинист эскалатора, помещение мастера ЭС, электромеханик ДЭЗ и АТУ ЭМС, комната приема пищи полиции, помещение для задержанных, лифтер, помещение индивидуального досмотра сл. Б |                      |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| B1.9/B1.9 Р   | Билетная касса, комната подсчета монет, помещение старшего кассира, помещение хранения уборочного инвентаря, гардероб службы доходов                                                                    | Канал-ЕС-50-30-2-220 | 990     | 500x300                 | 15                    | 3                             | +21,0                        | 2,0                               |
| B 1.10        | Наружные блоки кондиционеров, щитовые, кладовые, кубовая, венткамеры, коридор, лестничный сход №1, Водомерный узел, помещение выпусков сетей, тамбур-шлюз соединенный с безопасностью мгн               | Канал-ЕС-80-50-4-380 | 5810    | 950x850                 | 15                    | 4                             | +21,0                        | 2,0                               |
| B 1.11        | Венткамера кладовой отработанных ртутных ламп, кладовая ртутных ламп                                                                                                                                    | Канал-ВЕНТ - 160     | 370     | 160                     | 15                    | 2                             | +21,0                        | 2,0                               |
| B 1.12        | Машинный зал эскалаторов                                                                                                                                                                                | КЦКП-10-П-УЗ         | 11000   | 1000x700                | 25                    | 3                             | +17,150                      | 2,0                               |
| B 1.13        | Душевая женская, душевая мужская                                                                                                                                                                        | Канал-ВЕНТ-315       | 670     | 315                     | 25                    | 3                             | +7,05                        | 2,0                               |
| B 1.14        | Серверная АСОП, серверная лифта, помещение АРМ конфигурирования, серверная СТС                                                                                                                          | Канал-ЕС-50-30-2-220 | 1390    | 500x300                 | 25                    | 3                             | +7,05                        | 2,0                               |
| B 1.19        | СМ, Венткамера СМ                                                                                                                                                                                       | ВРАВ-025-Т80-ВК1     | 1790    | 500x300                 | 25                    | 3                             | +17,150                      | 2,0                               |
| B 1.22        | КНС, фекальный бак, помещение люков                                                                                                                                                                     | Канал-ВЕНТ-315       | 900     | 315                     | 30                    | 2                             | +1,100                       | 2,0                               |
| B1.23         | Сан.узлы                                                                                                                                                                                                | Канал-ВЕНТ - 160     | 220     | 160                     | 25                    | 3                             | +21,0                        | 2,0                               |
| B 1.24        | Прием пищи                                                                                                                                                                                              | Канал-ВЕНТ-200       | 370     | 200                     | 25                    | 3                             | +17,150                      | 2,0                               |
| B1.25         | Прием пищи                                                                                                                                                                                              | Канал-ВЕНТ - 160     | 150     | 160                     | 17                    | 3                             | +21,0                        | 2,0                               |
| B 1.26        | ВОУ, венткамера, щитовая                                                                                                                                                                                | Канал-ЕС-50-30-2-220 | 870     | 500x300                 | 17                    | 4                             | +21,0                        | 2,0                               |

|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| Вент. системы  | Наименование обслуживающего помещения                                                                       | Вентилятор           |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                |                                                                                                             | Исполнение           | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
| В 1.27         | Кладовая спец. одежды                                                                                       | Канал-ВЕНТ - 160     | 170     | 160                     | 17                    | 2                             | +7,05                        | 2,0                               |
| В1.28          | Сан.узлы                                                                                                    | Канал-ВЕНТ - 125     | 110     | 125                     | 25                    | 3                             | +21,0                        | 2,0                               |
| П2.1/П2.1 Р    | Санузел, комната приема пищи, релейная АУП                                                                  | КЦКП-3Д5-П-У3        | 2610    | 595х695                 | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| П2.4           | ДПС, релейная, тамбур, Релейная АТДП, щитовые, ЛАЦ сл. НС, радиоузел сл. НС, кроссовая, венткамера, коридор | КЦКП-12,5-П-У3       | 10530   | 1000х800                | 20                    | 3                             | +7,05                        | 2,0                               |
| П2.5           | кабельный коллектор ТПП                                                                                     | КЦКП-8-П-У3          | 8690    | 895х985                 | 25                    | 3                             | +10,70                       | 2,0                               |
| В2.7/В2.7 а    | Помещение наружных блоков                                                                                   | КЦКП10-П-У3          | 11000   | 1135х925                | 40                    | 4                             | +7,050                       | 2,0                               |
| П2.7.1/П2.7.1а | Помещение наружных блоков                                                                                   | КЦКП5-П-У3           | 4820    | 895х695                 | 25                    | 4                             | +20,00                       | 2,0                               |
| В1.7.1/В1.7.1а | Помещение наружных блоков                                                                                   | КЦКП5-П-У3           | 4840    | 895х695                 | 20                    | 3                             | +20,00                       | 2,0                               |
| П2.8           | Распределительный зал ТПП                                                                                   | КЦКП-10-П-У3         | 10400   | 1300х1090               | 25                    | 3                             | +10,70                       | 2,0                               |
| П2.9/П2.9 а    | Машинный зал ТПП                                                                                            | КЦКП-16-П-У3         | 18700   | 1600х1400               | 25                    | 4                             | +10,70                       | 2,0                               |
| П2.12          | Машинный зал эскалаторов                                                                                    | КЦКП-10-П-У3         | 11000   | 1135х925                | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| П2.19          | Преддушевая                                                                                                 | Канал-ВЕНТ-315       | 260     | 315                     | 15                    | 2                             | +20,00                       | 2,0                               |
| В2.1/В2.1 Р    | Блок ДПС                                                                                                    | Канал-ЕС-50-30-2-220 | 1750    | 500х300                 | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| В2.3           | Щитовые, помещение люков, венткамера, коридор, помещение наружных блоков кондиционеров ТПП                  | КЦКП-5-П-У3          | 5320    | 800х500                 | 40                    | 3                             | +7,050                       | 2,0                               |
| В2.4           | ДТП, релейные, тамбур, щитовые, ЛАЦ сл. НС, радиоузел сл. НС, кроссовая, венткамера, коридор                | КЦКП-6,3-П-У3        | 7580    | 1100х500                | 40                    | 2                             | +7,050                       | 2,0                               |
| В2.5           | Кабельный этаж ТПП, кабельный коллектор ТПП                                                                 | КЦКП-8-П-У3          | 8690    | 800х600                 | 40                    | 3                             | +10,70                       | 2,0                               |
| В2.6           | Аппаратные                                                                                                  | Канал-ВЕНТ-315       | 640     | 315                     | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| В2.9/В2.9 а    | Машинный зал ТПП                                                                                            | КЦКП-16-П-У3         | 17600   | 1600х1400               | 20                    | 2                             | +10,70                       | 2,0                               |
| В2.10          | Мастерская персонала РУ, кладовые, венткамеры, коридор, умывальная, электрощитовая,                         | КЦКП-5-П-У3          | 5870    | 800х500                 | 40                    | 4                             | +10,70                       | 2,0                               |

|      |         |      |        |       |      |              |  |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № |  |
|      |         |      |        |       |      | Подп. и дата |  |
|      |         |      |        |       |      | Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| Вент. системы | Наименование обслуживающего помещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Вентилятор       |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Исполнение       | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
|               | кислотная, дистилляционная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| B2.11/B2.11p  | Помещение ремонтного персонала, помещение оперативного персонала                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Канал-ВЕНТ-315   | 540     | 315                     | 40                    | 4                             | +10,70                       | 2,0                               |
| B2.12         | Машинный зал эскалаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | КЦКП-10-П-У3     | 11000   | 1135x925                | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2                                 |
| B2.14         | Коридор, щитовые, венткамеры, мастерская уч. Сантехники ЭМС, кладовые, калориферная, гардеробы, мастерская сл. сигнализации ЭМС, демонтажная шахта оси эскалатора основного вала, кладовая ГСМ ЭС, мастерская ЭС, помещение хранения запаса пожаротушения модулей, кубовая, помещение ввода кабеля, помещение наружных блоков кондиционеров, хранение имущества ГО | КЦКП-8-П-У3      | 9250    | 800x600                 | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.15         | Венткамеры, щитовые, коридор, кладовые, ремонт и хранение уборочной техники, гардеробы, помещение выпусков сетей, водомерный узел, коридор                                                                                                                                                                                                                         | КЦКП-5-П-У3      | 4930    | 800x500                 | 15                    | 2                             | +20,00                       | 2,0                               |
| B2.16/B2.16p  | Гардероб службы сбора доходов, помещение подсчета монет ССД, касса ССД, кладовая уборочного инвентаря ССД                                                                                                                                                                                                                                                          | Канал-ВЕНТ-315   | 680     | 315                     | 25                    | 4                             | +20,00                       | 2,0                               |
| B2.17         | Серверная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Канал-ВЕНТ - 160 | 240     | 160                     | 20                    | 2                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.18/B2.18p  | Аккумуляторная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ВРАВ-025-Т80-ВК1 | 960     | 500x300                 | 40                    | 4                             | +7,050                       | 2,0                               |
| B2.21         | КНС, фекальный бак                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Канал-ВЕНТ-315   | 580     | 315                     | 25                    | 3                             | +1,100                       | 2,0                               |
| B2.22         | Сан. узлы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Канал-ВЕНТ - 160 | 220     | 160                     | 15                    | 3                             | +10,70                       | 2,0                               |

|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| Вент. системы                               | Наименование обслуживающего помещения                                                                                                                                                                     | Вентилятор        |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                           | Исполнение        | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
| B2.23                                       | Сан. узлы                                                                                                                                                                                                 | Канал-ВЕНТ-315    | 740     | 315                     | 15                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.24                                       | Комната приема пищи                                                                                                                                                                                       | Канал-ВЕНТ-200    | 350     | 200                     | 15                    | 3                             | +10,70                       | 2,0                               |
| B2.25                                       | Комната приема пищи                                                                                                                                                                                       | Канал-ВЕНТ-315    | 640     | 315                     | 20                    | 2                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.26                                       | Комната приема пищи                                                                                                                                                                                       | Канал-ВЕНТ - 160  | 150     | 160                     | 40                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.27                                       | Комната приема пищи                                                                                                                                                                                       | Канал-ВЕНТ - 160  | 150     | 160                     | 20                    | 3                             | +20,00                       | 2,0                               |
| B2.28                                       | Сан. узлы                                                                                                                                                                                                 | Канал-ВЕНТ - 160  | 130     | 160                     | 15                    | 3                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.33                                       | Щитовая, венткамера, ВОР                                                                                                                                                                                  | Канал-ВЕНТ-315    | 570     | 315                     | 40                    | 4                             | +20,00                       | 2,0                               |
| B2.34                                       | Кладовая СМ                                                                                                                                                                                               | ВРАВ-025-T80-BK1  | 620     | 500x300                 | 20                    | 4                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.35                                       | Душевая                                                                                                                                                                                                   | Канал-ВЕНТ - 160  | 260     | 160                     | 20                    | 2                             | +16,150                      | 2,0                               |
| B2.37                                       | Комната приема пищи и отдыха СБ                                                                                                                                                                           | Канал-ВЕНТ - 160  | 290     | 160                     | 15                    | 3                             | +20,00                       | 2,0                               |
| Станционные установки тоннельной вентиляции |                                                                                                                                                                                                           |                   |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| УТВ-1                                       | Установка тоннельной вентиляции №1                                                                                                                                                                        | ВОМ-20            | 460000  | 2400x2900               | 50                    | 2                             | -0,550                       | 2,0                               |
| УТВ-2                                       | Установка тоннельной вентиляции №2                                                                                                                                                                        | ВОМ-20            | 400000  | 2400x2900               | 50                    | 2                             | -0,550                       | 2,0                               |
| УТВ-3                                       | Установка тоннельной вентиляции №3                                                                                                                                                                        | ВОМ-20            | 460000  | 2400x2900               | 40                    | 2                             | +11,70                       | 2,0                               |
| УТВ-4                                       | Установка тоннельной вентиляции №4                                                                                                                                                                        | ВОМ-20            | 400000  | 2400x2900               | 40                    | 2                             | +11,70                       | 2,0                               |
| УТВ-5                                       | Установка тоннельной вентиляции №5                                                                                                                                                                        | ВОМ-20            | 160000  | 2400x2900               | 40                    | 2                             | +20,00                       | 2,0                               |
| Станционного комплекса «Нижние Мневники»    |                                                                                                                                                                                                           |                   |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| П1.1                                        | Помещение выпуска сетей, Коридор, Помещение для хранения аварийного запаса НС. л (с устройств пассажирских сервисов), Водомерный узел, Венткамера, Венткамера общеобменная, Венткамера ПД, Венткамера ДУ. | КЦКП-3,15 - П- УЗ | 2615    | 500x800                 | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |
| П1.3                                        | Помещения с постоянным пребыванием людей                                                                                                                                                                  | Айтаle-2000-УЗ    | 1495    | 570x275                 | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

98

| Вент. системы | Наименование обслуживающего помещения                                                                                            | Вентилятор            |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                                                                                                                  | Исполнение            | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
| В 1.1         | Помещение выпуска сетей, коридор, помещение аварийного запаса устройств пассажирских сервисов служба связи, водомерный узел, ИТП | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 2505    | 600x350                 | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |
| В1.2          | Сервер АСОП, коридор, щитовая, аппаратная, пост управления.                                                                      | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 2770    | 600x350                 | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |
| В1.3          | Помещения с постоянным пребыванием людей                                                                                         | Канал-ВЕНТ-200        | 745     | 200                     | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |
| П1.6          | Венткамера, Щитовая, Насосная.                                                                                                   | КЦКП-5-П-У3           | 5745    | 895x355                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.7          | Помещения с постоянным пребыванием людей, Гардероб                                                                               | Айтаle-2000-У 3       | 985     | 570x275                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.9          | Машинный зал                                                                                                                     | КЦКП-8-П-У3           | 8300    | 895x985                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.9          |                                                                                                                                  |                       | 6640    | 895x985                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.10         | Мастерская, Гардероб                                                                                                             | Айтаle-2000-У 3       | 685     | 570x275                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П 1.11        | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая                                                                                           | КЦКП-3Д5-П-У3         | 2765    | 595x355                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.12         | Мастер эскалаторов, Гардероб жен.                                                                                                | Канал-ПКВ-50-25-4-220 | 395     | 900x250                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.6          | Венткамера, Щитовая, Насосная, Помещения с постоянным пребыванием людей, Гардероб                                                | Канал-ПКВ-80-50-4-380 | 5390    | 800x500                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.7          | Помещения с постоянным пребыванием людей, Гардероб                                                                               | Канал-ВЕНТ-315        | 710     | 315                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.8          | Помещение приема пищи                                                                                                            | Канал-ВЕНТ - 125      | 140     | 125                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.10        | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая, Мастерская, Гардероб                                                                     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 2780    | 600x350                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.11        | Мастер эскалаторов, Гардероб жен.                                                                                                | Канал-ВЕНТ-200        | 395     | 200                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.12        | Помещение приема пищи                                                                                                            | Канал-ВЕНТ - 160      | 200     | 160                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.14        | Санузлы                                                                                                                          | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 835     | 600x300                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

99

| Вент. системы | Наименование обслуживающего помещения                                        | Вентилятор            |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                                                              | Исполнение            | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
| П 1.13        | Трансформаторный зал ТПП, кабельный этаж ТПП                                 | КЦКП-20-П-У3          | 17730   | 1735х1235               | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.15        |                                                                              | КЦКП-20-П-У3          | 17730   | 1735х1235               | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.14         | Гардеробные                                                                  | КЦКП-5-П-У3           | 2980    | 895х355                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П 1.15        | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая, Серверная                            | КЦКП-5-П-У3           | 4620    | 895х355                 | 16                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| П1.17         | Серверная СТС                                                                | Айтаle-2000-У3        | 815     | 635х340                 | 16                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| П1.18         | Щитовая ИБП СВЯЗИ, Венткамера                                                | Айтаle-2000-У3        | 1245    | 635х340                 | 16                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| П1.19         | Венткамера, Щитовая, Коридор                                                 | КЦКП-3Д5-П-У3         | 4910    | 895х355                 | 16                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| В 1.16        | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая, Серверная, Гардеробные               | Канал-ПКВ-90-50-6-380 | 5690    | 900х500                 | 16                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| В 1.17        | Кладовая отработанных ртутьсодержащих ламп сл. Э                             | Канал-ВЕНТ - 160      | 165     | 160                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.18        | Серверная СТС                                                                | Канал-ВЕНТ-200        | 545     | 200                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.19        | Щитовая ИБП СВЯЗИ, Венткамера                                                | Канал-ПКВ-50-25-4-220 | 980     | 500х250                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.20        | Венткамера, Щитовая, Коридор                                                 | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 3500    | 600х350                 | 20                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| В 1.21        | Санузлы                                                                      | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 825     | 600х300                 | 20                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| В 1.22        | Помещение приема пищи                                                        | Канал-ВЕНТ - 160      | 365     | 160                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.47        | Санузлы                                                                      | Канал-ВЕНТ-200        | 175     | 200                     | 17                    | 2                             | +15,90                       | 2,0                               |
| П1.20         | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая                                       | КЦКП-3Д5-П-У3         | 2165    | 595х355                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.21         | Кроссовая, Радиоузел, Помещение ЛАЦ                                          | КЦКП-3Д5-П-У3         | 1910    | 595х355                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.22         | Серверная видеонаблюдения                                                    | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 485     | 500х300                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П1.25         | Аккумуляторная, Кислотная, Дистилляторная, Венткамера, Коридор, Кладовая     | КЦКП-5-П-У3           | 1610    | 595х320                 | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |
| П1.26         | Мастерская, помещение для ремонтного персонала, омпнатакомната приема пищи и | Айтаle-2000-У3        | 795     | 635х340                 | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

100



| Вент. системы | Наименование обслуживающего помещения                                                                                                                           | Вентилятор            |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                 | Исполнение            | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
|               | отдыха, помещение для оперативного персонала                                                                                                                    |                       |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| В 1.24        | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая, Кроссовая, Радиоузел, Помещение ЛАЦ                                                                                     | Канал-ПКВ-70-40-4-380 | 3650    | 700x400                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.25         | Серверная видеонаблюдения                                                                                                                                       | Канал-ВЕНТ - 160      | 320     | 160                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.26        | Венткамера, Щитовая, Коридор, Кладовая                                                                                                                          | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 2805    | 600x350                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.29         | Мастерская, помещение для ремонтного персонала, комната приема пищи и отдыха, помещение для оперативного персонала                                              | Канал-ПКВ-60-30-4-380 | 2380    | 600x300                 | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В1.30         | Щитовая ИБП СВЯЗИ, Щитовая вк, Венткамера                                                                                                                       | Канал-ВЕНТ-200        | 525     | 200                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| В 1.31        | Помещение приема пищи                                                                                                                                           | Канал-ВЕНТ - 160      | 195     | 160                     | 30                    | 2                             | +23,65                       | 2,0                               |
| В1.37         | Помещение приема пищи                                                                                                                                           | Канал-ВЕНТ-200        | 425     | 200                     | 20                    | 2                             | +19,70                       | 2,0                               |
| П2.1          | Помещение наружных блоков кондиционеров                                                                                                                         | КЦКП-5-П-У3           | 3185    | 595x345                 | 30                    | 2                             | +24,82                       | 2,0                               |
| В2.1          |                                                                                                                                                                 | КЦКП-5-П-У3           | 3185    | 595x345                 | 30                    | 2                             | +24,82                       | 2,0                               |
| П2.2          | Щитовая освещения, помещение аварийного запаса устройств пассажирских сервисов служба связи,                                                                    | КЦКП-1,6-П-У3         | 1410    | 595x345                 | 30                    | 2                             | +24,82                       | 2,0                               |
|               | кладовая поручней эскалаторов и агрегата вулканизации, Кубовая, Ремонт и хранение уборочной техники, Помещение для поломочных машин, кладовая вышек и тумбочек. |                       |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| В2.2          | Щитовая освещения, помещение аварийного запаса устройств пассажирских сервисов служба связи, кладовая поручней эскалаторов и агрегата                           | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1275    | 595x345                 | 25                    | 2                             | +24,82                       | 2,0                               |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

101



| Вент. системы | Наименование обслуживающего помещения                                                                                                     | Вентилятор            |         | Размер воздухо-вода, мм | Длина воздухо-вода, м | Кол-во поворотов воздухо-вода | Н установки вент-агрегата, м | Н открытого конца воздухо-вода, м |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                                                                                                                           | Исполнение            | L, м³/ч |                         |                       |                               |                              |                                   |
| B2.11         | Машинист эскалаторов, Мастерская эскалаторов, Мастер эскалаторов, Преддубовая, инспектор службы безопасности, Помещение ответственного за | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 2565    | 600x350                 | 20                    | 2                             | +20,95                       | 2,0                               |
|               | транспортную безопасность, Полиция                                                                                                        |                       |         |                         |                       |                               |                              |                                   |
| B2.12         | Комната люков фекального бака, Санузлы, Душевые, Венткамера санузла и фекального бака                                                     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1845    | 600x350                 | 20                    | 2                             | +20,95                       | 2,0                               |

Акустические характеристики вентиляционных агрегатов приняты согласно данным каталога фирмы производителя вент.агрегатов (Приложение Л).

**ТАБЛИЦА 4.3 АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕЙ**

| Обозначение системы     | Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со<br>среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректирован<br>ный уровень,<br>дБА |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------------------|
|                         | 63                                                                                         | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                      |
| ст. Народного ополчения |                                                                                            |     |     |     |      |      |      |      |                                      |
| П1.4/ П1.4а             | 76                                                                                         | 71  | 75  | 81  | 70   | 68   | 64   | 63   | 79                                   |
| В 1.4/ В 1.4а           | 75                                                                                         | 73  | 83  | 79  | 78   | 73   | 75   | 70   | 83                                   |
| П1.4.1/П1.4.1а          | 70                                                                                         | 68  | 70  | 75  | 65   | 65   | 63   | 62   | 75                                   |
| В 1.4.1/ В1.4.1а        | 66                                                                                         | 72  | 88  | 77  | 72   | 68   | 66   | 62   | 81                                   |
| П1.4.2/ П1.4.2а         | 54                                                                                         | 65  | 76  | 65  | 62   | 54   | 48   | 48   | 70                                   |
| В1.4.2/ В1.4.2а         | 77                                                                                         | 68  | 67  | 75  | 74   | 72   | 67   | 65   | 78                                   |
| П1.8/ П1.8р             | 54                                                                                         | 54  | 47  | 50  | 43   | 42   | 36   | 38   | 51                                   |
| П1.9/ П1.9р             | 75                                                                                         | 67  | 62  | 70  | 45   | 56   | 53   | 54   | 68                                   |
| П1.12                   | 61                                                                                         | 72  | 83  | 72  | 69   | 61   | 55   | 55   | 77                                   |
| П1.13                   | 60                                                                                         | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                                   |
|                         | 86                                                                                         | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                                      |
| В1.3                    | 62                                                                                         | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82                                   |
| В1.6                    | 54                                                                                         | 60  | 67  | 66  | 67   | 67   | 63   | 55   | 74                                   |
|                         | 80                                                                                         | 76  | 76  | 69  | 67   | 66   | 62   | 56   |                                      |
| В 1.8/ В1.8р            | 61                                                                                         | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                                   |
| В 1.9/ В1.9р            | 61                                                                                         | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                                   |
| В1.10                   | 73                                                                                         | 77  | 76  | 81  | 87   | 86   | 79   | 76   | 91                                   |
| В 1.11                  | 52                                                                                         | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                                   |
|                         | 78                                                                                         | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                                      |
| В1.12                   | 78                                                                                         | 76  | 86  | 82  | 81   | 76   | 78   | 73   | 86                                   |
| В 1.13                  | 56                                                                                         | 59  | 67  | 67  | 71   | 72   | 68   | 66   | 77                                   |
|                         | 82                                                                                         | 75  | 76  | 70  | 71   | 71   | 67   | 67   |                                      |
| В1.14                   | 61                                                                                         | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                                   |
| В1.19                   | 83                                                                                         | 83  | 81  | 77  | 73   | 68   | 62   | 56   | 79                                   |
| В 1.22                  | 60                                                                                         | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                                   |
|                         | 86                                                                                         | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                                      |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

103

Формат А4

| Обозначение системы | Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректированный уровень, дБА |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|
|                     | 63                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                               |
| B1.23               | 52                                                                                      | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                            |
|                     | 78                                                                                      | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                               |
| B 1.24              | 54                                                                                      | 60  | 67  | 66  | 67   | 67   | 63   | 55   | 74                            |
|                     | 80                                                                                      | 76  | 76  | 69  | 67   | 66   | 62   | 56   |                               |
| B1.25               | 52                                                                                      | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                            |
|                     | 78                                                                                      | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                               |
| B 1.26              | 61                                                                                      | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                            |
| B 1.27              | 52                                                                                      | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                            |
|                     | 78                                                                                      | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                               |
| B1.28               | 57                                                                                      | 60  | 69  | 65  | 59   | 55   | 48   | 41   | 71                            |
|                     | 83                                                                                      | 76  | 78  | 68  | 59   | 54   | 47   | 42   |                               |
| П2.1/ П2.1p         | 54                                                                                      | 54  | 47  | 50  | 43   | 42   | 36   | 38   | 51                            |
| П2.4                | 60                                                                                      | 70  | 78  | 67  | 61   | 53   | 44   | 46   | 71                            |
| П2.5                | 71                                                                                      | 72  | 77  | 70  | 67   | 64   | 63   | 61   | 74                            |
| П2.6                | 61                                                                                      | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                            |
| П2.7/ П2.7a         | 68                                                                                      | 70  | 76  | 73  | 69   | 64   | 61   | 59   | 75                            |
| B2.7/ B2.7a         | 83                                                                                      | 77  | 86  | 83  | 82   | 77   | 72   | 69   | 86                            |
| П2.7.1/ П2.7.1a     | 54                                                                                      | 65  | 76  | 65  | 62   | 54   | 48   | 48   | 70                            |
| B1.7.1/ B1.7.1a     | 77                                                                                      | 68  | 67  | 75  | 74   | 72   | 67   | 65   | 78                            |
| П2.8                | 68                                                                                      | 70  | 76  | 72  | 69   | 64   | 61   | 59   | 75                            |
| П2.9/ П2.9a         | 70                                                                                      | 73  | 80  | 75  | 72   | 67   | 64   | 62   | 77                            |
| П2.12               | 61                                                                                      | 72  | 83  | 72  | 69   | 61   | 55   | 55   | 77                            |
| П2.16/ П2.16p       | 61                                                                                      | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                            |
| П2.19               | 60                                                                                      | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                            |
|                     | 86                                                                                      | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                               |
| B2.1/ B2.1p         | 61                                                                                      | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                            |
| B2.3                | 78                                                                                      | 69  | 68  | 76  | 74   | 72   | 67   | 65   | 79                            |
| B2.4                | 80                                                                                      | 72  | 82  | 79  | 78   | 73   | 69   | 66   | 82                            |
| B2.5                | 62                                                                                      | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82                            |
| B2.6                | 60                                                                                      | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                            |
|                     | 86                                                                                      | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                               |
| B2.8                | 83                                                                                      | 77  | 86  | 83  | 82   | 77   | 72   | 69   | 86                            |
| B2.9/ B2.9a         | 70                                                                                      | 73  | 80  | 75  | 72   | 67   | 64   | 62   | 77                            |
| B2.10               | 59                                                                                      | 68  | 79  | 78  | 75   | 66   | 61   | 59   | 79                            |
| B2.11/ B2.11p       | 60                                                                                      | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                            |
|                     | 86                                                                                      | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                               |
| B2.12               | 83                                                                                      | 77  | 86  | 83  | 82   | 77   | 72   | 69   | 86                            |
| B2.13/ B2.13p       | 62                                                                                      | 69  | 67  | 76  | 77   | 75   | 73   | 64   | 81                            |
| B2.14               | 62                                                                                      | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82                            |
| B2.15               | 59                                                                                      | 68  | 79  | 78  | 75   | 66   | 61   | 59   | 79                            |
| B2.16/ B2.16p       | 60                                                                                      | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                            |
|                     | 86                                                                                      | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                               |
| B2.17               | 52                                                                                      | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                            |
|                     | 78                                                                                      | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                               |
| B2.18/ B2.18p       | 83                                                                                      | 83  | 81  | 77  | 73   | 68   | 62   | 56   | 79                            |
| B2.21               | 60                                                                                      | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                            |
|                     | 86                                                                                      | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                               |
| B2.22               | 52                                                                                      | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                            |
|                     | 78                                                                                      | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                               |
| B2.23               | 60                                                                                      | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                            |
|                     | 86                                                                                      | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                               |
| B2.24               | 54                                                                                      | 60  | 67  | 66  | 67   | 67   | 63   | 55   | 74                            |
|                     | 80                                                                                      | 76  | 76  | 69  | 67   | 66   | 62   | 56   |                               |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

104

| Обозначение системы                         | Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со<br>среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректирован<br>ный уровень,<br>дБА |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------------------|
|                                             | 63                                                                                         | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                      |
| B2.25                                       | 60                                                                                         | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                                   |
|                                             | 86                                                                                         | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                                      |
| B2.26                                       | 52                                                                                         | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                                   |
|                                             | 78                                                                                         | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                                      |
| B2.27                                       | 52                                                                                         | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                                   |
|                                             | 78                                                                                         | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                                      |
| B2.28                                       | 52                                                                                         | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                                   |
|                                             | 78                                                                                         | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                                      |
| B2.33                                       | 60                                                                                         | 60  | 67  | 64  | 58   | 57   | 51   | 51   | 70                                   |
|                                             | 86                                                                                         | 76  | 76  | 67  | 58   | 56   | 50   | 52   |                                      |
| B2.34                                       | 83                                                                                         | 83  | 81  | 77  | 73   | 68   | 62   | 56   | 79                                   |
| B2.35                                       | 52                                                                                         | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                                   |
|                                             | 78                                                                                         | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                                      |
| B2.37                                       | 52                                                                                         | 60  | 67  | 71  | 65   | 62   | 60   | 50   | 74                                   |
|                                             | 78                                                                                         | 76  | 76  | 74  | 65   | 61   | 59   | 51   |                                      |
| Станционные установки тоннельной вентиляции |                                                                                            |     |     |     |      |      |      |      |                                      |
| УТВ-1                                       | 99                                                                                         | 98  | 98  | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   | 97                                   |
| УТВ-2                                       | 99                                                                                         | 98  | 98  | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   | 97                                   |
| УТВ-3                                       | 99                                                                                         | 98  | 98  | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   | 97                                   |
| УТВ-4                                       | 99                                                                                         | 98  | 98  | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   | 97                                   |
| УТВ-5                                       | 99                                                                                         | 98  | 98  | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   | 97                                   |
| Станционного комплекса «Нижние Мневники»    |                                                                                            |     |     |     |      |      |      |      |                                      |
| П1.1                                        | 68                                                                                         | 61  | 58  | 64  | 53   | 53   | 49   | 52   | 63                                   |
| П1.3                                        | 74                                                                                         | 79  | 68  | 66  | 61   | 60   | 54   | 54   | 69                                   |
| В 1.1                                       | 62                                                                                         | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                                   |
| В1.2                                        | 62                                                                                         | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                                   |
| В1.3                                        | 66                                                                                         | 61  | 61  | 49  | 45   | 32   | 39   | 48   | 55                                   |
| П1.6                                        | 73                                                                                         | 66  | 67  | 75  | 63   | 64   | 56   | 57   | 73                                   |
| П1.7                                        | 72                                                                                         | 77  | 66  | 64  | 59   | 58   | 52   | 52   | 67                                   |
| П1.9                                        | 63                                                                                         | 66  | 72  | 68  | 63   | 59   | 56   | 54   | 70                                   |
| В1.9                                        | 70                                                                                         | 68  | 78  | 74  | 73   | 68   | 70   | 65   | 78                                   |
| П1.10                                       | 71                                                                                         | 76  | 65  | 63  | 58   | 57   | 51   | 51   | 66                                   |
| П 1.11                                      | 53                                                                                         | 51  | 50  | 59  | 56   | 55   | 49   | 48   | 61                                   |
| П1.12                                       | 62                                                                                         | 70  | 67  | 59  | 63   | 64   | 62   | 59   | 70                                   |
| В1.6                                        | 66                                                                                         | 73  | 68  | 63  | 54   | 52   | 57   | 60   | 66                                   |
| В1.7                                        | 68                                                                                         | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75                                   |
| В1.8                                        | 55                                                                                         | 54  | 51  | 37  | 26   | 27   | 22   | 35   | 45                                   |
| В1.10                                       | 62                                                                                         | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                                   |
| В 1.11                                      | 66                                                                                         | 61  | 61  | 49  | 45   | 32   | 39   | 48   | 55                                   |
| В 1.12                                      | 61                                                                                         | 63  | 57  | 46  | 31   | 30   | 38   | 42   | 52                                   |
| В1.13                                       | 67                                                                                         | 67  | 65  | 61  | 57   | 52   | 46   | 40   | 63                                   |
| В1.14                                       | 58                                                                                         | 73  | 61  | 53  | 48   | 44   | 54   | 55   | 62                                   |
| П 1.13                                      | 71                                                                                         | 74  | 80  | 76  | 72   | 67   | 64   | 62   | 78                                   |
| В1.15                                       | 80                                                                                         | 78  | 88  | 84  | 83   | 78   | 80   | 75   | 89                                   |
| П1.14                                       | 53                                                                                         | 61  | 67  | 57  | 53   | 45   | 36   | 38   | 61                                   |
| П 1.15                                      | 51                                                                                         | 60  | 70  | 59  | 58   | 50   | 43   | 43   | 64                                   |
| П1.17                                       | 71                                                                                         | 76  | 65  | 63  | 57   | 56   | 51   | 51   | 66                                   |
| П1.18                                       | 64                                                                                         | 72  | 65  | 60  | 58   | 59   | 53   | 53   | 65                                   |
| П1.19                                       | 64                                                                                         | 65  | 68  | 59  | 57   | 56   | 54   | 53   | 65                                   |
| В1.16                                       | 70                                                                                         | 74  | 72  | 65  | 50   | 44   | 49   | 46   | 67                                   |
| В1.17                                       | 61                                                                                         | 63  | 57  | 46  | 31   | 30   | 38   | 42   | 52                                   |
| В1.18                                       | 66                                                                                         | 61  | 61  | 49  | 45   | 32   | 39   | 48   | 55                                   |
| В1.19                                       | 50                                                                                         | 57  | 53  | 47  | 33   | 28   | 36   | 38   | 49                                   |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

105

| Обозначение системы | Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректированный уровень, дБА |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|
|                     | 63                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                               |
| В 1.20              | 62                                                                                      | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                            |
| В1.21               | 58                                                                                      | 73  | 61  | 53  | 48   | 44   | 54   | 55   | 62                            |
| В 1.22              | 61                                                                                      | 63  | 57  | 46  | 31   | 30   | 38   | 42   | 52                            |
| В 1.47              | 68                                                                                      | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78                            |
| П1.20               | 58                                                                                      | 59  | 64  | 62  | 61   | 58   | 51   | 52   | 65                            |
| П1.21               | 63                                                                                      | 65  | 67  | 52  | 47   | 46   | 51   | 53   | 61                            |
| П1.22               | 55                                                                                      | 61  | 53  | 48  | 35   | 29   | 40   | 40   | 51                            |
| П1.25               | 64                                                                                      | 57  | 56  | 60  | 46   | 48   | 42   | 46   | 59                            |
| П1.26               | 72                                                                                      | 77  | 66  | 64  | 59   | 58   | 52   | 52   | 67                            |
| В 1.24              | 69                                                                                      | 70  | 62  | 58  | 44   | 39   | 49   | 52   | 60                            |
| В1.25               | 61                                                                                      | 63  | 57  | 46  | 31   | 30   | 38   | 42   | 52                            |
| В 1.26              | 62                                                                                      | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                            |
| В1.28               | 67                                                                                      | 67  | 65  | 61  | 57   | 52   | 46   | 40   | 63                            |
| В1.29               | 54                                                                                      | 64  | 58  | 53  | 45   | 41   | 53   | 56   | 59                            |
| В1.30               | 66                                                                                      | 61  | 61  | 49  | 45   | 32   | 39   | 48   | 55                            |
| В 1.31              | 61                                                                                      | 63  | 57  | 46  | 31   | 30   | 38   | 42   | 52                            |
| В1.37               | 66                                                                                      | 61  | 61  | 49  | 45   | 32   | 39   | 48   | 55                            |
| П2.1                | 53                                                                                      | 54  | 55  | 63  | 57   | 56   | 50   | 50   | 63                            |
| В2.1                | 62                                                                                      | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                            |
| П2.2                | 53                                                                                      | 54  | 55  | 63  | 57   | 56   | 50   | 50   | 63                            |
| В2.2                | 62                                                                                      | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                            |
| В2.3                | 66                                                                                      | 61  | 61  | 49  | 45   | 32   | 39   | 48   | 55                            |
| П2.5                | 71                                                                                      | 72  | 77  | 69  | 67   | 64   | 63   | 61   | 74                            |
| В2.7                | 57                                                                                      | 66  | 77  | 76  | 73   | 64   | 59   | 57   | 77                            |
| П2.6                | 63                                                                                      | 66  | 73  | 68  | 63   | 60   | 55   | 54   | 70                            |
| П2.7                | 66                                                                                      | 69  | 74  | 64  | 60   | 59   | 57   | 56   | 69                            |
| П2.8                | 66                                                                                      | 69  | 74  | 64  | 60   | 59   | 57   | 56   | 69                            |
| П2.9                | 80                                                                                      | 75  | 71  | 75  | 61   | 61   | 56   | 56   | 73                            |
| В2.8                | 69                                                                                      | 70  | 62  | 58  | 44   | 39   | 49   | 52   | 60                            |
| В2.9                | 67                                                                                      | 68  | 63  | 57  | 40   | 48   | 50   | 47   | 60                            |
| В2.10               | 69                                                                                      | 70  | 62  | 58  | 44   | 39   | 49   | 52   | 60                            |
| В2.11               | 62                                                                                      | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                            |
| В2.12               | 62                                                                                      | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62                            |

Расчеты УЗМ, излучаемой приточными и вытяжными системами на территорию, через воздуховоды проводились согласно «Руководству по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок».

Октавный уровень звуковой мощности источника шума (на выходе вентиляционной системы) определяется по уровню звуковой мощности вентилятора  $L_p$  и величине потерь в сети  $\Delta L_p$  сети:

$$L = L_p - \Delta L_p \text{ сети}$$

Октавный уровень снижения звуковой мощности в сети складывается из потерь:

$\Delta L_p \text{ сети} = \Delta L_p \text{ форм.возд.} + \Delta L_p \text{ пов.} + \Delta L_p \text{ изм.сеч.} + \Delta L_p \text{ развет.возд.} + \Delta L_p \text{ кон.возд.}$

где  $\Delta L_p \text{ форм.возд.}$  – по длине воздуховода, зависящих от его длины и снижения октавных УЗМ на 1 м длины в прямых участках металлических воздуховодов;

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

106



| Обозначение системы                         | Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректированный уровень, дБА |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|
|                                             | 63                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                               |
| B2.6                                        | 73                                                                                      | 62  | 54  | 40  | 35   | 39   | 33   | 35   | 52                            |
| B2.9/ B2.9a                                 | 50                                                                                      | 53  | 67  | 67  | 65   | 60   | 57   | 55   | 69                            |
| B2.10                                       | 26                                                                                      | 22  | 39  | 52  | 57   | 48   | 43   | 41   | 58                            |
| B2.11/ B2.11p                               | 51                                                                                      | 41  | 35  | 27  | 30   | 36   | 30   | 32   | 40                            |
| B2.12                                       | 47                                                                                      | 44  | 65  | 70  | 71   | 66   | 61   | 58   | 74                            |
| B2.14                                       | 30                                                                                      | 30  | 49  | 60  | 63   | 54   | 49   | 47   | 65                            |
| B2.15                                       | 43                                                                                      | 47  | 61  | 66  | 67   | 58   | 53   | 51   | 69                            |
| B2.16/ B2.16p                               | 74                                                                                      | 63  | 51  | 35  | 33   | 39   | 33   | 35   | 52                            |
| B2.17                                       | 60                                                                                      | 63  | 64  | 58  | 45   | 45   | 47   | 39   | 59                            |
| B2.18/ B2.18p                               | 51                                                                                      | 50  | 48  | 43  | 47   | 50   | 44   | 38   | 54                            |
| B2.21                                       | 60                                                                                      | 51  | 47  | 39  | 38   | 42   | 36   | 38   | 47                            |
| B2.22                                       | 53                                                                                      | 56  | 59  | 52  | 40   | 42   | 46   | 38   | 55                            |
| B2.23                                       | 66                                                                                      | 57  | 51  | 42  | 40   | 44   | 38   | 40   | 50                            |
| B2.24                                       | 57                                                                                      | 57  | 60  | 48  | 42   | 47   | 49   | 43   | 56                            |
| B2.25                                       | 63                                                                                      | 55  | 54  | 47  | 44   | 46   | 40   | 42   | 52                            |
| B2.26                                       | 38                                                                                      | 41  | 48  | 44  | 32   | 34   | 38   | 30   | 45                            |
| B2.27                                       | 50                                                                                      | 53  | 57  | 50  | 38   | 40   | 44   | 36   | 53                            |
| B2.28                                       | 50                                                                                      | 53  | 57  | 50  | 38   | 40   | 44   | 36   | 53                            |
| B2.33                                       | 73                                                                                      | 61  | 49  | 33  | 30   | 36   | 30   | 32   | 50                            |
| B2.34                                       | 63                                                                                      | 62  | 54  | 46  | 50   | 53   | 47   | 41   | 57                            |
| B2.35                                       | 60                                                                                      | 63  | 64  | 58  | 45   | 45   | 47   | 39   | 59                            |
| B2.37                                       | 61                                                                                      | 64  | 64  | 54  | 40   | 42   | 46   | 38   | 58                            |
| Станционные установки тоннельной вентиляции |                                                                                         |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УТВ-1                                       | 65                                                                                      | 62  | 65  | 41  | 30   | 33   | 33   | 42   | 57                            |
| УТВ-2                                       | 65                                                                                      | 62  | 65  | 41  | 30   | 33   | 33   | 42   | 57                            |
| УТВ-3                                       | 69                                                                                      | 65  | 66  | 42  | 31   | 34   | 34   | 43   | 58                            |
| УТВ-4                                       | 69                                                                                      | 65  | 66  | 42  | 31   | 34   | 34   | 43   | 58                            |
| УТВ-5                                       | 69                                                                                      | 65  | 66  | 42  | 31   | 34   | 34   | 43   | 58                            |
| Станционного комплекса «Нижние Мневники»    |                                                                                         |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| П1.1                                        | 43                                                                                      | 31  | 35  | 50  | 43   | 43   | 39   | 42   | 51                            |
| П1.3                                        | 48                                                                                      | 55  | 48  | 48  | 47   | 50   | 44   | 44   | 55                            |
| В1.1                                        | 34                                                                                      | 36  | 40  | 44  | 34   | 31   | 42   | 49   | 50                            |
| В1.2                                        | 34                                                                                      | 36  | 40  | 44  | 34   | 31   | 42   | 49   | 50                            |
| В1.3                                        | 49                                                                                      | 48  | 49  | 33  | 22   | 13   | 24   | 33   | 42                            |
| П1.6                                        | 53                                                                                      | 42  | 47  | 62  | 54   | 55   | 47   | 48   | 62                            |
| П1.7                                        | 52                                                                                      | 59  | 49  | 47  | 46   | 49   | 43   | 43   | 54                            |
| П1.9                                        | 49                                                                                      | 50  | 55  | 56  | 56   | 52   | 49   | 47   | 60                            |
| В1.9                                        | 56                                                                                      | 52  | 61  | 62  | 66   | 61   | 63   | 58   | 70                            |
| П1.10                                       | 51                                                                                      | 57  | 48  | 46  | 45   | 48   | 42   | 42   | 53                            |
| П1.11                                       | 31                                                                                      | 25  | 29  | 46  | 47   | 46   | 40   | 39   | 52                            |
| П1.12                                       | 40                                                                                      | 44  | 46  | 46  | 54   | 55   | 53   | 50   | 60                            |
| В1.6                                        | 47                                                                                      | 49  | 48  | 50  | 45   | 43   | 48   | 51   | 55                            |
| В1.7                                        | 56                                                                                      | 64  | 57  | 56  | 56   | 56   | 54   | 52   | 62                            |
| В1.8                                        | 35                                                                                      | 39  | 38  | 20  | 5    | 11   | 10   | 23   | 31                            |
| В1.10                                       | 40                                                                                      | 42  | 43  | 45  | 35   | 32   | 43   | 50   | 51                            |
| В1.11                                       | 40                                                                                      | 39  | 44  | 31  | 25   | 16   | 27   | 36   | 39                            |
| В1.12                                       | 35                                                                                      | 41  | 40  | 28  | 11   | 14   | 26   | 30   | 35                            |
| В1.14                                       | 38                                                                                      | 55  | 44  | 36  | 35   | 35   | 45   | 46   | 50                            |
| П1.13                                       | 51                                                                                      | 54  | 67  | 68  | 65   | 60   | 57   | 55   | 70                            |
| В1.15                                       | 60                                                                                      | 58  | 75  | 76  | 76   | 71   | 73   | 68   | 80                            |
| П1.14                                       | 33                                                                                      | 37  | 47  | 44  | 44   | 36   | 27   | 29   | 47                            |
| П1.15                                       | 33                                                                                      | 38  | 51  | 47  | 50   | 42   | 35   | 35   | 52                            |
| П1.17                                       | 51                                                                                      | 52  | 45  | 51  | 49   | 48   | 43   | 43   | 54                            |
| П1.18                                       | 44                                                                                      | 48  | 45  | 48  | 50   | 51   | 45   | 45   | 56                            |
| П1.19                                       | 46                                                                                      | 43  | 49  | 47  | 49   | 48   | 46   | 45   | 54                            |
| В1.16                                       | 53                                                                                      | 52  | 53  | 53  | 42   | 36   | 41   | 38   | 52                            |
| В1.17                                       | 33                                                                                      | 40  | 39  | 27  | 11   | 14   | 26   | 30   | 35                            |
| В1.18                                       | 40                                                                                      | 39  | 44  | 31  | 25   | 16   | 27   | 36   | 39                            |
| В1.19                                       | 28                                                                                      | 38  | 32  | 27  | 19   | 18   | 26   | 28   | 33                            |
| В1.20                                       | 40                                                                                      | 42  | 43  | 45  | 35   | 32   | 43   | 50   | 51                            |
| В1.21                                       | 38                                                                                      | 55  | 44  | 36  | 35   | 35   | 45   | 46   | 50                            |
| В1.22                                       | 33                                                                                      | 40  | 39  | 27  | 11   | 14   | 26   | 30   | 35                            |
| В1.47                                       | 44                                                                                      | 49  | 54  | 52  | 58   | 52   | 51   | 47   | 61                            |
| П1.20                                       | 36                                                                                      | 33  | 43  | 49  | 52   | 49   | 42   | 43   | 55                            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

108

Формат А4



| Обозначение системы | Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректированный уровень, дБА |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|
|                     | 63                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                               |
| П1.21               | 41                                                                                      | 39  | 46  | 39  | 38   | 37   | 42   | 44   | 48                            |
| П1.22               | 35                                                                                      | 43  | 36  | 31  | 22   | 20   | 31   | 31   | 37                            |
| П1.25               | 38                                                                                      | 33  | 36  | 42  | 32   | 38   | 32   | 36   | 44                            |
| П1.26               | 44                                                                                      | 45  | 42  | 50  | 49   | 48   | 42   | 42   | 54                            |
| В1.24               | 48                                                                                      | 45  | 41  | 45  | 35   | 30   | 40   | 43   | 47                            |
| В1.25               | 33                                                                                      | 40  | 39  | 27  | 11   | 14   | 26   | 30   | 35                            |
| В1.26               | 40                                                                                      | 42  | 43  | 45  | 35   | 32   | 43   | 50   | 51                            |
| В1.29               | 34                                                                                      | 46  | 41  | 36  | 32   | 32   | 44   | 47   | 49                            |
| В1.30               | 40                                                                                      | 39  | 44  | 31  | 25   | 16   | 27   | 36   | 39                            |
| В1.31               | 27                                                                                      | 34  | 35  | 24  | 8    | 11   | 23   | 27   | 31                            |
| В1.37               | 40                                                                                      | 39  | 44  | 31  | 25   | 16   | 27   | 36   | 39                            |
| П2.1                | 25                                                                                      | 22  | 31  | 49  | 47   | 46   | 40   | 40   | 52                            |
| В2.1                | 34                                                                                      | 36  | 40  | 44  | 34   | 31   | 42   | 49   | 50                            |
| П2.2                | 25                                                                                      | 22  | 31  | 49  | 47   | 46   | 40   | 40   | 52                            |
| В2.2                | 37                                                                                      | 39  | 42  | 44  | 34   | 31   | 42   | 49   | 50                            |
| В2.3                | 34                                                                                      | 33  | 40  | 28  | 22   | 13   | 24   | 33   | 36                            |
| П2.5                | 57                                                                                      | 56  | 60  | 57  | 60   | 57   | 56   | 54   | 64                            |
| В2.7                | 43                                                                                      | 50  | 60  | 64  | 66   | 57   | 52   | 50   | 68                            |
| П2.6                | 49                                                                                      | 50  | 56  | 56  | 56   | 53   | 48   | 47   | 60                            |
| П2.7                | 52                                                                                      | 53  | 57  | 52  | 53   | 52   | 50   | 49   | 59                            |
| П2.8                | 50                                                                                      | 51  | 57  | 52  | 53   | 52   | 50   | 49   | 59                            |
| П2.9                | 64                                                                                      | 57  | 54  | 63  | 54   | 54   | 49   | 49   | 63                            |
| В2.8                | 48                                                                                      | 45  | 41  | 45  | 35   | 30   | 40   | 43   | 47                            |
| В2.9                | 44                                                                                      | 47  | 41  | 37  | 26   | 38   | 40   | 37   | 45                            |
| В2.10               | 48                                                                                      | 45  | 41  | 45  | 35   | 30   | 40   | 43   | 47                            |
| В2.11               | 40                                                                                      | 42  | 43  | 45  | 35   | 32   | 43   | 50   | 51                            |
| В2.12               | 40                                                                                      | 42  | 43  | 45  | 35   | 32   | 43   | 50   | 51                            |

Для каждого источника шума октавный уровень звукового давления в дБ в каждой расчетной точке окружающей среды определяется в соответствии с действующими методиками и нормативами.

В точке, расположенной на территории расчет, в общем случае, выполняется по формуле:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - (\beta_a r / 1000) - 10 \lg \Omega,$$

где  $L$  – октавный уровень звуковой мощности в дБ источника шума;

$r$  – расстояние (м) между источником шума и расчетной точкой;

$\beta_a$  – коэффициент поглощения звука в воздухе;

$\Omega$  – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума расположенных: в пространстве –  $\Omega = 4\pi$ ; на поверхности территории –  $\Omega = 2\pi$ ; в двугранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений  $\Omega = \pi$ ;

$\Phi$  – фактор направленности источника шума, безразмерный, для источников шума с равномерным излучением звука принимается  $\Phi = 1$ .

Расчёт распространения шума проведён с использованием программного комплекса, который реализует существующие методики, нормативные документы и справочники. Отчет

|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|-----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |     |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 109 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
| Взам. инв. № | Подп. И дата | Инв. № подл. |        |       |      |                         |      |     |

программы «Эколог-Шум» по объекту представлен в Приложении Е. В таблице 4.5 указаны результаты расчета.

**ТАБЛИЦА 4.5 КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ (СМ.РИС.1-4)**

| N                                                      | Объект                                                                | Координаты точки |        |                          | Тип точки                       | в расче<br>те |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------------------|---------------------------------|---------------|
|                                                        |                                                                       | X (м)            | У (М)  | Высота<br>подъема<br>(м) |                                 |               |
| УТВ 1 (участок от Хорошевой до ул. Народное Ополчение) |                                                                       |                  |        |                          |                                 |               |
|                                                        | РТ1. Жилой дом.улица Народного Ополчения, 10к1<br>(первый жилой этаж) | 466.00           | 132.00 | 2.00                     | Расчетная точка<br>пользователя | Да            |
|                                                        | РТ2. Жилой дом.улица Народного Ополчения,8<br>(первый жилой этаж)     | 397.50           | 138.00 | 2.00                     | Расчетная точка<br>пользователя | Да            |
| УТВ 3 (ул. Народного Ополчения)                        |                                                                       |                  |        |                          |                                 |               |
|                                                        | РТ1 Жилой дом.Проспект Маршала Жукова, 3<br>(первый жилой этаж)       | 282.00           | 235.50 | 2.00                     | Расчетная точка<br>пользователя | Да            |
| Станционный комплекс ул. Народного Ополчения           |                                                                       |                  |        |                          |                                 |               |
|                                                        | РТ1. Жилой дом.проспект Маршала Жукова, 25к1<br>(первый жилой этаж)   | 218.00           | 189.50 | 2.00                     | Расчетная точка<br>пользователя | Да            |
|                                                        | РТ2.проспект Маршала Жукова, 22к3 (первый                             | 171.50           | 303.50 | 2.00                     | Расчетная точка                 | Да            |
|                                                        | РТ3.проспект Маршала Жукова, 21 (первый жилой                         | 326.50           | 197.50 | 2.00                     | Расчетная точка                 | Да            |
|                                                        | РТ4.проспект Маршала Жукова, 20к2 (первый                             | 322.00           | 343.00 | 2.00                     | Расчетная точка                 | Да            |
| Станционный комплекс ул. Нижние Мневники и тупик       |                                                                       |                  |        |                          |                                 |               |
|                                                        | РТ1 Граница ООПТ "Природно-исторический парк<br>"Москворецкий""       | 368.50           | 635.00 | 1.50                     | Расчетная точка<br>пользователя | Да            |
|                                                        | РТ2 Граница ООПТ "Природно-исторический парк<br>"Москворецкий""       | 307.00           | 458.50 | 1.50                     | Расчетная точка<br>пользователя | Да            |

Уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции и др. инженерно-технологическим оборудованием, принята на 5 дБА ниже.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 110  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

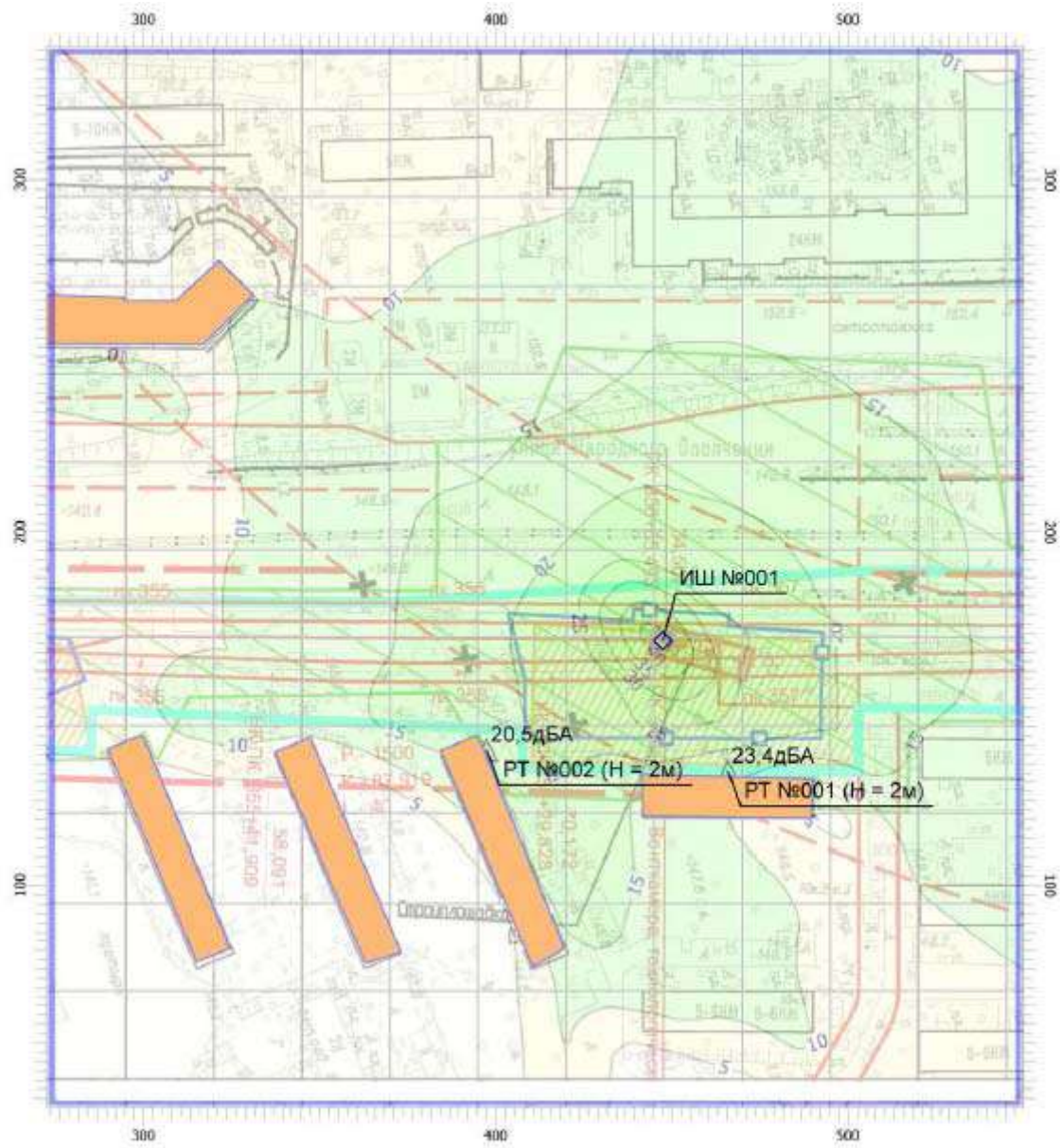


Рис.1. Контрольные точки ближайшие к УТВ1 (участок от Хорошевкой до ул. Народное Ополчение)

|              |              |              |        |       |      |                         |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  | 111  |

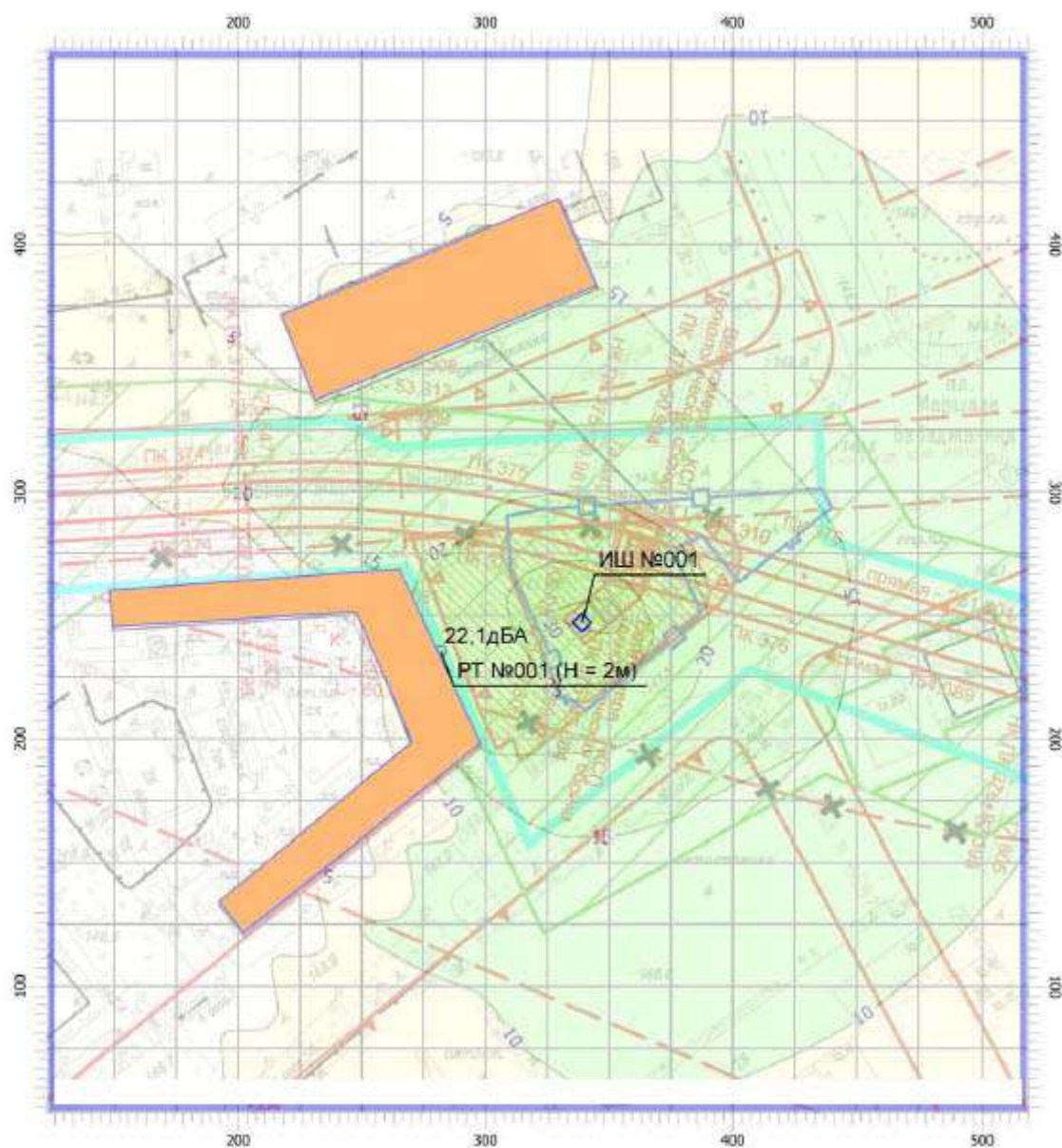


Рис.2. Контрольные точки ближайшие к УТВЗ (участок по ул. Народное Ополчение)

|              |              |              |        |       |      |                         |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  | 112  |



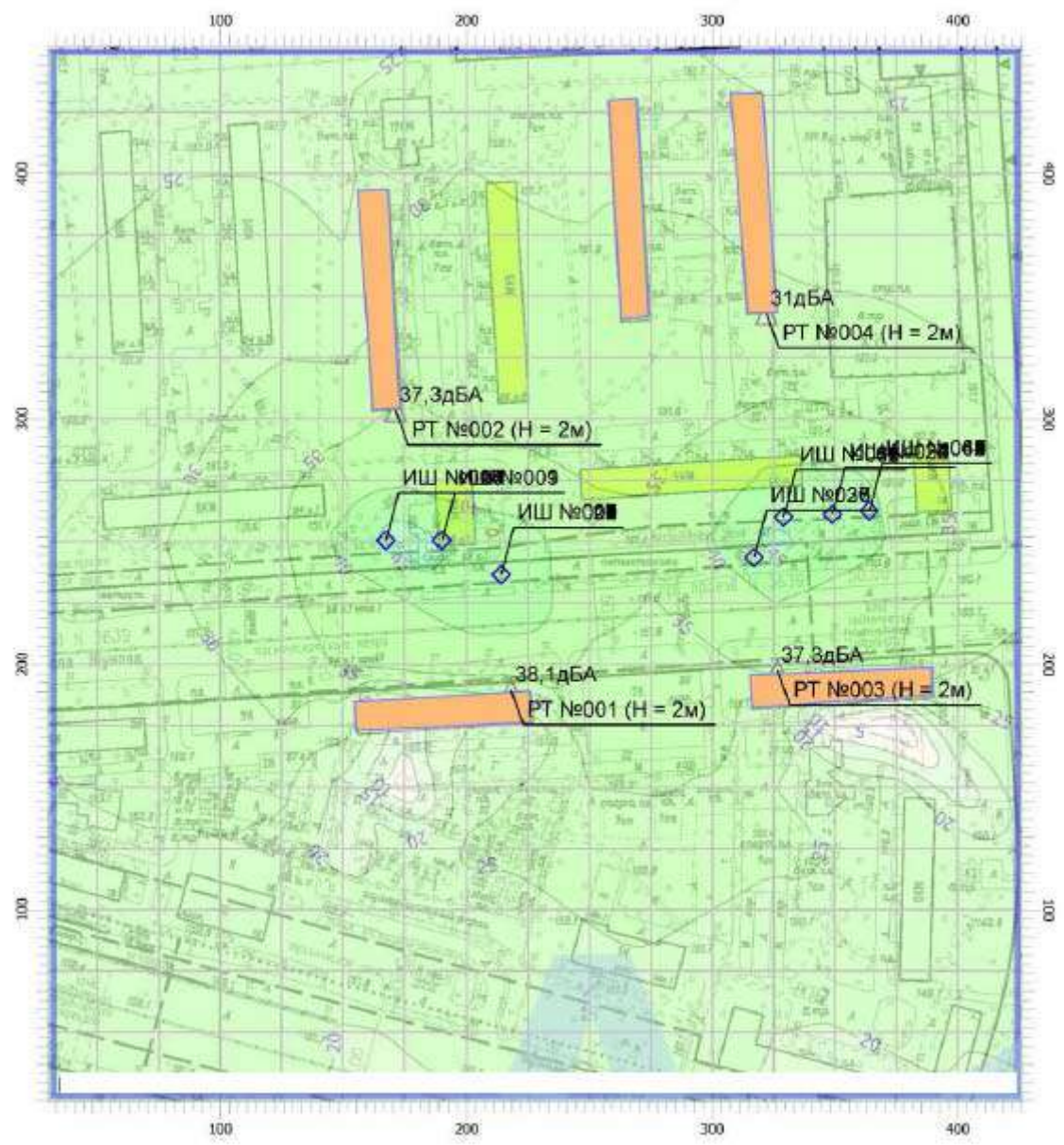


Рис.3. Контрольные точки ближайшие к станционному комплексу (ул. Народного Ополчения)

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

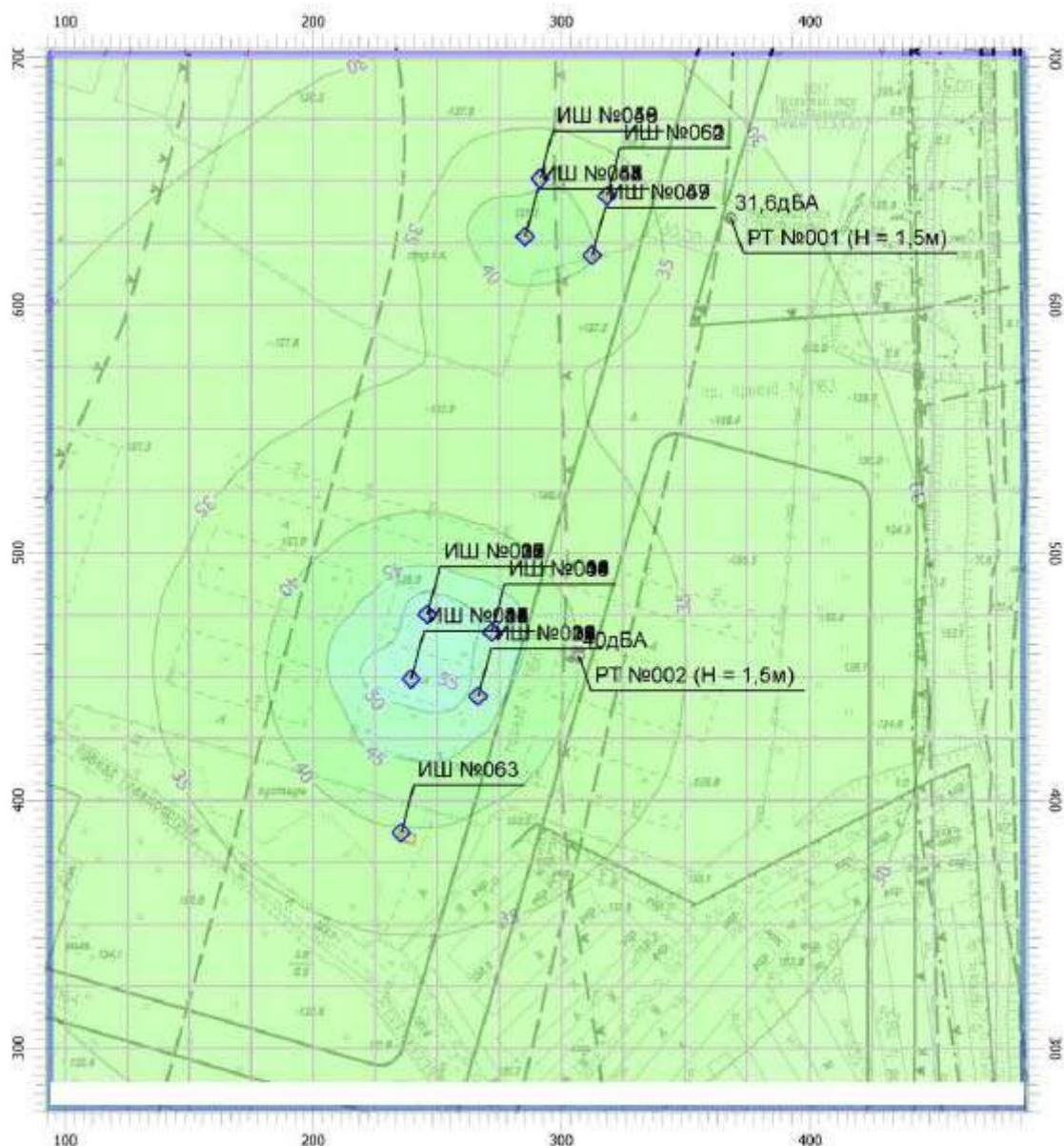


Рис.4. Контрольные точки ближайшие к станционному комплексу и тупику ул. Нижние Мневники

ТАБЛИЦА 4.6 УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В РТ

| Номер расчетной точки                                              | Уровни звуковой мощности, дБ в среднегеометрических полосах частот, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректируемый уровень, дБА |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------------------------|
|                                                                    | 63                                                                     | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                             |
| УТВ 1 (участок от Хорошевой до ул. Народное Ополчение)             |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                             |
| РТ1. Жилой дом.улица Народного Ополчения, 10к1 (первый жилой этаж) |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                             |
| УЗД в РТ                                                           | 32                                                                     | 29  | 31  | 7   | 0    | 0    | 0    | 0    | 23                          |
| Допустимый УЗД (день)                                              | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                          |
| Превышение ДУЗД                                                    | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                           |
| Допустимый УЗД (ночь)                                              | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                          |
| Превышение ДУЗД                                                    | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                           |
| РТ2. Жилой дом. Улица Народного Ополчения,8 (первый жилой этаж)    |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                             |
| УЗД в РТ                                                           | 29                                                                     | 26  | 29  | 4   | 0    | 0    | 0    | 0    | 21                          |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

| Номер расчетной точки                                             | Уровни звуковой мощности, дБ в среднегеометрических полосах частот, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректированный уровень, дБА |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|
|                                                                   | 63                                                                     | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                               |
| Допустимый УЗД (день)                                             | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Допустимый УЗД (ночь)                                             | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| УТВ 3 (ул. Народного Ополчения)                                   |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| РТ1 Жилой дом. Проспект Маршала Жукова, 3 (первый жилой этаж)     |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 33                                                                     | 29  | 30  | 5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 22                            |
| Допустимый УЗД (день)                                             | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Допустимый УЗД (ночь)                                             | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Станционный комплекс ул. Народного Ополчения                      |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| РТ1. Жилой дом. Проспект Маршала Жукова, 25к1 (первый жилой этаж) |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 43                                                                     | 38  | 39  | 37  | 43   | 40   | 35   | 26   | 46                            |
| Допустимый УЗД (день)                                             | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Допустимый УЗД (ночь)                                             | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | 8    | 8    | 5    | -    | 6                             |
| РТ2.проспект Маршала Жукова, 22к3 (первый жилой этаж)             |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 43                                                                     | 37  | 37  | 35  | 40   | 37   | 31   | 19   | 43                            |
| Допустимый УЗД (день)                                             | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Допустимый УЗД (ночь)                                             | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | 5    | 5    | 1    | -    | 3                             |
| РТ3.Проспект Маршала Жукова, 21 (первый жилой этаж)               |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 44                                                                     | 37  | 38  | 38  | 40   | 36   | 29   | 20   | 43                            |
| Допустимый УЗД (день)                                             | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Допустимый УЗД (ночь)                                             | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | 5    | 4    | 1    | -    | 3                             |
| РТ4.Проспект Маршала Жукова, 20к2 (первый жилой этаж)             |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 38                                                                     | 31  | 32  | 33  | 35   | 30   | 23   | 9    | 38                            |
| Допустимый УЗД (день)                                             | 70                                                                     | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Допустимый УЗД (ночь)                                             | 62                                                                     | 52  | 44  | 39  | 35   | 32   | 30   | 28   | 40                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| Станционный комплекс ул. Нижние Мневники и тупик                  |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| РТ1 Граница ООПТ "Природно-исторический парк "Москворецкий""      |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 26                                                                     | 22  | 27  | 29  | 28   | 22   | 18   | 11   | 32                            |
| Допустимый УЗД                                                    | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |
| РТ2 Граница ООПТ "Природно-исторический парк "Москворецкий""      |                                                                        |     |     |     |      |      |      |      |                               |
| УЗД в РТ                                                          | 27                                                                     | 29  | 35  | 36  | 36   | 31   | 31   | 22   | 40                            |
| Допустимый УЗД                                                    | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | 50                            |
| Превышение ДУЗД                                                   | -                                                                      | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -                             |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

115

Формат А4

Анализ акустических расчетов показал необходимость внедрения дополнительных шумозащитных мероприятий на вент.системах на участке станционного комплекса на ул. Народного Ополчения.

В таблице ниже представлен перечень вентиляционных систем, для которых необходимо внедрение дополнительных шумозащитных мероприятий.

**ТАБЛИЦА 4.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА**

| № п/п                                        | № системы | Наименование мероприятия                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Станционный комплекс ул. Народного Ополчения |           |                                                                                                                                                                                        |
| 1                                            | B1.4      | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.4 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)   |
|                                              | B1.4.2    | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.4.2 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8) |
|                                              | B1.8      | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.8 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)   |
|                                              | B1.9      | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.9 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)   |
|                                              | B 1.10    | Глушитель пластинчатый длина 2 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.10 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)  |
|                                              | B1.12     | Глушитель пластинчатый длина 2 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.12 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)  |
|                                              | B1.14     | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.14 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)  |
|                                              | B1.26     | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.26 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)  |
|                                              | B2.7      | Глушитель пластинчатый длина 2 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.7 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)    |
|                                              | B1.7.1    | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В 1.7.1 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8) |
|                                              | B2.1      | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.1 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)    |
|                                              | B2.4      | Глушитель пластинчатый длина 2 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.4 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)    |
|                                              | B2.5      | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.5 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)    |
|                                              | B2.9      | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.9 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)    |
|                                              | B2.12     | Глушитель пластинчатый длина 1 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.12 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)   |
|                                              | B2.15     | Глушитель пластинчатый длина 2 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы В2.15 (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)   |
| УТВ                                          |           |                                                                                                                                                                                        |
|                                              | УТВ       | Глушитель пластинчатый длина 3 м, толщина пластин 100 мм, расстояние между пластинами 100 мм, устанавливается на стороне нагнетания системы УТВ (см. описание п.7.2. и табл.7.2.8)     |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

116



Для снижения аэродинамического шума, излучаемого воздуховодами систем вентиляции, на стороне нагнетания вытяжных систем и стороне забора воздуха приточных устанавливаются активные трубчатые или пластинчатые глушители.

Глушители для вытяжных и приточных систем вентиляции изготавливаются в соответствии с типовым проектом серии 5.904-17 и устанавливаются за пределами вентиляционных камер. В случае необходимости установки глушителя в венткамере сам глушитель и воздуховоды после глушителя, расположенные в пределах венткамеры, звукоизолируются матами из минеральной ваты толщиной 50 мм ГОСТ 9573-96 (гигроскопичность за 60 дней – не более 30%, температура эксплуатации: до +200оС, трудно сгораемые, плотность - 75 кг/м<sup>3</sup>) в оболочке из стеклоткани ЭЗ-100 ГОСТ 19907-83 (толщина - 0,1 мм, поверхностная плотность - 108 г/м<sup>2</sup>, сопротивление продуванию - 300 Н\*с/м<sup>3</sup>, теплостойкость -200оС).

Для крепления ЗПМ маты закрываются листами из стали толщиной 0,5-0,8 мм.

В качестве ЗПМ для глушителей применяются:

- маты из ультрасупертонкого стекловолокна толщиной 50 мм ТУ 21-01-224-75 (гигроскопичность за 60 дней - 50%, температура эксплуатации: от 0оС до +400оС, несгораемые, плотность - 15-25 кг/м<sup>3</sup>);
- базальтовое волокно БСТВ ТУ 550.244-72, изготовленное из холстов на основе штапельных супертонких базальтовых волокон диаметром не более 3 мк, (гигроскопичность за 60 дней - 2%, температура эксплуатации: от -40оС до +450оС, несгораемые, плотность - 17-20 кг/м<sup>3</sup>);
- маты БЗМ ТУ 550-2-17-71 из супертонкого стекловолокна в оболочках (в качестве ветрозащитного материала) из стеклоткани ЭЗ-100 ГОСТ 19907-83 (толщина - 0,1 мм, поверхностная плотность - 108 г/м<sup>2</sup>, сопротивление продуванию - 300 Н×с/м<sup>3</sup>, теплостойкость - 200оС).

Боковые поверхности пластин пластинчатых глушителей и внутренние стенки трубчатых глушителей изготовлены из листовой стали толщиной 0,5-0,8 мм ГОСТ 19904-90 с перфорацией в шахматном порядке Ø 5-10 мм, шагом 5-10 мм, % перфорации (отношение площади отверстий к общей площади перфорированной поверхности трубы) - 30-50. Уменьшение коэффициента перфорации приводит к снижению эффективности глушителя в области высоких частот.

Конструкция глушителей должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать простое, удобное и надежное последовательное соединение секций с вентилятором, между собой и вентиляционными трубами (гибкими и жесткими);

|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|-----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |     |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 117 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |     |

- обеспечивать возможность регулирования лопаток направляющего аппарата вентилятора без отсоединения секций;
- обеспечивать возможность периодической чистки или замены звукопоглощающего материала;
- наружная поверхность корпуса секции глушителя должна обеспечивать защиту звукопоглощающего материала от механических повреждений;
- секции глушителя должны иметь удобные приспособления для захвата их подъемными средствами;
- необработанные поверхности секций глушителя должны быть окрашены эмалями по ГОСТ 6631-74;
- крепежные детали (болты, гайки, шайбы, шпильки) должны иметь гальваническое антикоррозийное покрытие;
- к глушителю шума должен прикладываться паспорт по ГОСТ 2.601-95.

Акустические характеристики пластинчатых глушителей для вентиляционных систем (Типовая документация. Серия 5.904-17. Выпуск 0, табл. 4)

**ТАБЛИЦА 4.8 АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИНЧАТЫХ ГЛУШИТЕЛЕЙ**

| № пп | Шифр по серии 5.904-17 | Толщина пластин А, мм | Расстояние между пластинами Б, мм | Расчетная длина комплекта Б, м | Снижение уровней звуковой мощности, дБ, пластинчатыми глушителями в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      |
|------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|      |                        |                       |                                   |                                | 63                                                                                                                          | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1    | П1-2 (П1-3)            | 100                   | 100                               | 1                              | 1                                                                                                                           | 3   | 7   | 20  | 25   | 18   | 16   | 11   |
| 2    | П1-2 (П1-3)            | 100                   | 100                               | 3                              | 2                                                                                                                           | 7   | 16  | 45  | 52   | 40   | 32   | 16   |

В результате проверочных акустических расчетов установлено, что после внедрения мероприятий по снижению шума ожидаемые УЗД в расчетных точках не будут превышать допустимых значений Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96

В таблице 4.9 представлены уровни звукового давления в РТ после внедрения мероприятий по снижению шум.

**ТАБЛИЦА 4.9 СВОДНАЯ ТАБЛИЦА УЗД В РТ С МЕРОПРИЯТИЯМИ**

| Номер расчетной точки                                             | Уровни звуковой мощности, дБ в среднегеометрических<br>полосах частот, Гц |     |     |     |      |      |      |      | Корректиро<br>ванный |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------------------|
|                                                                   | 63                                                                        | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | уровень,<br>дБА      |
| Станционный комплекс ул. Народного Ополчения                      |                                                                           |     |     |     |      |      |      |      |                      |
| РТ1. Жилой дом. Проспект Маршала Жукова, 25к1 (первый жилой этаж) |                                                                           |     |     |     |      |      |      |      |                      |
| УЗД в РТ                                                          | 43                                                                        | 38  | 38  | 34  | 35   | 28   | 24   | 17   | 38                   |
| Допустимый УЗД                                                    | 70                                                                        | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 39   | 50                   |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

118

|                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| (день)                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Допустимый УЗД (ночь)                                 | 62 | 52 | 44 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| РТ2.проспект Маршала Жукова, 22к3 (первый жилой этаж) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| УЗД в РТ                                              | 43 | 37 | 37 | 32 | 35 | 26 | 21 | 10 | 37 |
|                                                       | 70 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 39 | 50 |
| Допустимый УЗД (день)                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Допустимый УЗД (ночь)                                 | 62 | 52 | 44 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| РТ3.Проспект Маршала Жукова, 21 (первый жилой этаж)   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| УЗД в РТ                                              | 44 | 37 | 37 | 32 | 34 | 29 | 23 | 15 | 37 |
|                                                       | 70 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 39 | 50 |
| Допустимый УЗД (день)                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Допустимый УЗД (ночь)                                 | 62 | 52 | 44 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| РТ4.Проспект Маршала Жукова, 20к2 (первый жилой этаж) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| УЗД в РТ                                              | 38 | 31 | 31 | 26 | 28 | 22 | 14 | 0  | 31 |
|                                                       | 70 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 39 | 50 |
| Допустимый УЗД (день)                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Допустимый УЗД (ночь)                                 | 62 | 52 | 44 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| Превышение ДУЗД                                       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

**Оценка акустического воздействия систем вентиляции на внутренние помещения проектируемого объекта**

Источниками шума, оказывающими шумовое воздействие на уровень звука внутри помещений проектируемого здания при работе систем вентиляции, будут выступать:

- патрубки вытяжных систем (уровень звука на входе в систему);
- патрубки приточных систем (уровень звука на выходе из системы);

В качестве расчетных, приняты помещения проектируемых станций, обслуживаемые приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением и наиболее строго нормируемые по уровню шума, а именно:

- помещение билетных касс. Данное помещение обслуживается приточной и вытяжной системами вентиляции П17, В17 и П2.9, В 2.9 (станция «Нижние Мневники»).
- помещение билетных касс. Данное помещение обслуживается приточной и вытяжной системами вентиляции 1-П1, 1-В1 и 2-П1, 2-В1 (станция «Улица Народного Ополчения»).

Нормирование воздействия шума для различных помещений осуществляется как по уровням звукового давления (в дБ) в октавной полосе частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63,125, 250,500,1000,2000,4000 и 8000 Гц, так и по уровню звука в дБА.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

119

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных частотных полосах, эквивалентный и максимальный уровни звука, приняты в соответствии с требованиями существующих нормативных документов (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

**ТАБЛИЦА 4.10. ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ШУМА**

| Наименование помещений                     | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      | Эквивалентные уровни звука, дБА |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------------------|
|                                            | 31,5                                                                                     | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                 |
| Руководящая работа, врачебная деятельность | 86                                                                                       | 71 | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 38   | 50                              |
| Служебное помещение персонала              | 96                                                                                       | 83 | 74  | 68  | 63  | 60   | 57   | 55   | 54   | 65                              |

Расчет проникающего уровня звука внутри помещения с источником шума проведен по формуле 8 СНиП 23-03-2003:

$$L_{ш} = L_w - 10 \lg B - 10 \lg k + 6, \text{ дБА, где:}$$

$L_w$  – октановый уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

$B$  – акустическая постоянная помещения, м<sup>2</sup>;

$k$  – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимают по таблице 4 СНиП 23-03-2003 в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения ограждающих конструкций ( $\alpha_{ср}$ )).

Ожидаемый уровень шума прошедшего через преграду, определяется по формуле:

$$L_{рп} = L - 10 \lg S_{п} - R - 10 \lg V_{и} - 10 \lg k, \text{ дБА}$$

$R$  - изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией;

$S$  - площадь ограждающей конструкции;

Ввиду отсутствия на данной стадии проекта точных данных о среднем коэффициенте звукопоглощения ограждающих конструкций ( $\alpha_{ср}$ ), значение акустической постоянной помещения ( $B$ ) принимается по таблице 3 СНиП II-12-77 («Защита от шума») исходя из функционального назначения помещения -  $B = V \cdot 1000 \cdot m$ . Объем помещения  $V$  – принимается исходя из размеров помещения, м<sup>3</sup>. Частотный множитель  $m$  определяется по таблице 4 СНиП II-12-77.

Значение  $\alpha_{ср}$  рассчитывается исходя из формулы 2 СНиП 23-03-2003:

$$\alpha_{ср} = B / (B + S_{огр}), \text{ где:}$$

$B$  – акустическая постоянная помещения, м<sup>2</sup>;

$S_{огр}$  – площадь ограждающих конструкций (принимается исходя из размеров помещения), м<sup>2</sup>.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 120  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

Расчет для приточно-вытяжной системы вентиляции проведен с учетом изменения сечения воздуховодов, наличия поворотов и шумоглушителей.

Эффективность шумоглушителей учтена в шумовой характеристике оборудования. Шумовые характеристики вентиляционных систем определялась согласно паспортным данным, представленным в томах 4.5.4.1.1, 4.5.4.2.1.

Расчет уровня звука, в нормируемом помещении, представлен в приложении Е.

Таким образом, согласно расчету (см. приложение Е) уровень звука от входных/выходных патрубков вентиляционных систем в помещения подверженных наибольшему воздействию не превысит предельно-допустимых уровней шума.

Если учесть, что проветривание помещений организовано с помощью проточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и окна при обычном режиме функционирования будут закрыты, т.е. проникновение уровня звука с улицы сведено к минимуму, можно сделать вывод о соблюдении нормативных требований по уровню шума, в помещениях проектируемого здания.

Для обеспечения нормативных уровней звукового давления, вибрации и инфразвука, в помещениях с постоянным пребыванием людей проектом предусматриваются следующие мероприятия:

*1. Мероприятия по обеспечению нормативных уровней звука и минимизации шумового воздействия от систем вентиляции и холодильного центра внутри помещений*

- на вытяжных и приточных установках устанавливаются шумоглушители;
- размещение оборудования в отдельных помещениях;
- в помещениях с постоянным пребыванием людей на стенах и потолках применены конструкции и материалы для снижения уровня шума: облицовка ГКЛВО с заполнением звукоизолирующими плитами из минеральных волокон и подвесной модульный потолок.

*2. Мероприятия по снижению структурного звука и инфразвуковых колебаний* – установка вентиляционного и другого инженерного оборудования в комплекте с предусмотренными производителем виброизолирующими устройствами (гибкие вставки в местах соединения вентиляционной установки с воздуховодом, виброизолирующие прокладки, амортизаторы и т.д. (данные устройства должны входить в комплект поставки).

- агрегаты с динамическими нагрузками (вентиляторы, насосы, компрессоры и т.п.) жестко монтируются на пригрузочной железобетонной плите или металлической раме, которая опирается на виброизоляторы;

- в системах трубопроводов, должны применяться гибкие вставки – резинотканевые рукава, армированные металлическими спиралями, в зависимости от гидравлического давления

|               |              |      |        |       |      |                         |      |
|---------------|--------------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.          | Кол.уч.      | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|               |              |      |        |       |      |                         |      |
| Взам. инв. №  | Подп. И дата |      |        |       |      |                         |      |
| Инов. № подл. |              |      |        |       |      |                         |      |

установка вентиляционного и другого инженерного оборудования в комплекте с предусмотренными производителем виброизолирующими устройствами (гибкие вставки в местах соединения вентиляционной установки с воздуховодом, виброизолирующие прокладки, амортизаторы и т.д. (данные устройства должны входить в комплект поставки).

– агрегаты с динамическими нагрузками (вентиляторы, насосы, компрессоры и т.п.) жестко монтируются на пригрузочной железобетонной плите или металлической раме, которая опирается на виброизоляторы;

– в системах трубопроводов, должны применяться гибкие вставки – резинотканевые рукава, армированные металлическими спиралями, в зависимости от гидравлического давления

в сети. Гибкие вставки следует располагать как можно ближе к установке как на нагнетательной, так и на всасывающей линиях.

### 4.3 Санитарно-защитная зона

В соответствии с п.1 Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

На основании произведенных расчетов превышения нормативных значений на контуре участка не происходит, санитарно-защитная зона для объекта не устанавливается.

Таким образом, при эксплуатации метро негативное воздействие на окружающую среду находится в пределах нормативного.

### 4.4 Рациональное использование и охрана водных ресурсов в период эксплуатации

#### Тоннельный водопровод. Водоснабжение притоннельных сооружений

В систему тоннельного водопровода вода подается от станционного водопровода через задвижки с электроприводом, которые размещаются на станции.

Тоннельный водопровод прокладывается вдоль левого и правого путей на высоте 0,7м от уровня головки рельсов в двухпутных тоннелях и по слаботочной стороне однопутных тоннелей. В местах размещения на стороне контактного рельса, водопровод заключается в футляр. При прокладке водопроводной трубы под путями предусмотрена установка задвижек Ø50-100 и токоразмыкателей. На трубопроводе тоннельного водопровода устанавливаются:

- задвижки Ø80 - 100 с электроприводом с размещением их на станции;
- задвижки Ø80 с ручным приводом в тоннеле через 500м;
- краны Ø 50мм для наполнения моечных машин (два вентиля диаметром 50мм с соединительными головками) в тоннеле через 450м;
- поливочные краны устанавливаются через 30м для промывки тоннелей - пожарные краны с двумя пожарными рукавами по 20м и стволом размещены в начале, середине и конце тоннеля двухпутного тупика по каждой стороне;
- пожарные краны Ø50мм в тоннеле через 90м;

|              |         |              |        |              |      |                         |  |  |  |  |  |      |
|--------------|---------|--------------|--------|--------------|------|-------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. № |         | Подп. И дата |        | Инв. № подл. |      | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |  |  |  | Лист |
|              |         |              |        |              |      |                         |  |  |  |  |  | 122  |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист         | № док. | Подп.        | Дата |                         |  |  |  |  |  |      |

- пожарные краны в тупиках ПТО через 30 м.

В тоннеле предусмотрено тушение пожара двумя струями производительностью 2,5 л/с, в тупиках – тремя струями производительностью 3,3 л/с.

К притоннельным сооружениям относятся венткамеры и водоотливные установки на перегонах и тупиках. Подача воды в притоннельные сооружения предусмотрена от трубопровода тоннельного водопровода. В местах ответвления устанавливаются задвижки и токоразмыкатели. Подвод воды к поливочным кранам в венткамере и водоотливной установке выполняется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб.

#### Водоснабжение станционного комплекса.

Источником водоснабжения станции является сеть городского водопровода. Проектом предусмотрена объединенная система хозяйственно-питьевого, технологического и противопожарного водопровода. Ввод водопровода осуществляется в помещение водомерного узла, расположенного в уровне кассового зала подземного вестибюля. На вводах водопровода предусматриваются запорные устройства, обратные клапаны, электроизолирующие вставки (фланцы) и приборы для дистанционного и местного учета расхода воды. Для пропуска противопожарного расхода воды на водомерном узле предусматривается обводная линия, оборудованная задвижкой с электроприводом. Проходы труб через наружные стены предусматриваются с применением сальников. Для обеспечения потребного напора у пожарных кранов в узле ввода В1 (при недостаточном гидростатическом напоре на вводах), предусматривается противопожарная повысительная насосная установка.

Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена на пропуск расхода воды на пожаротушение при максимальном расходе ее на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. При этом расход воды на пользование душами, поливку территории, промывку сооружений и устройств не учитывается. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты по количеству персонала, работающего в сутки при максимальной смене в соответствии с СП 30.13330.2016. Расход воды на технологические нужды определен исходя из потребности соответствующего оборудования.

Горячее водоснабжение предусматривается от накопительных электроводонагревателей. Температура горячей воды в местах водоразбора предусматривается 60°C.

Установка накопительных электроводонагревателей предусматривается в следующих помещениях: комната приема пищи, душевые, службы сбора дохода, кубовых. От венткиоска венткамеры тоннельной вентиляции предусматривается прокладка сухотрубов ф80мм к платформенным частям. Для присоединения рукавов пожарных автомобилей на каждом

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 123  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |





Насосная установка оборудована грузоподъемными механизмами, необходимой запорно-регулирующей арматурой, контрольно-измерительными приборами и устройствами для взмучивания осадка.

На напорных трубопроводах системы водоотвода для измерения расхода, сбрасываемых сточных вод, установлены ультразвуковые расходомеры с накладными излучателями АКРОН-01 либо аналог с дистанционной передачей показаний и перед пересечением наружных конструкций метрополитена предусмотрена установка токоразмыкателей. Перед подключением к наружным сетям предусмотрено устройство камер гашения напора в томе наружных сетей.

### ***Водоотведение станционного комплекса***

#### ***Канализация***

Для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов, расположенных на станции, предусматривается внутренняя сеть бытовой канализации из чугунных канализационных труб

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов предусматривается самотеком в приемные резервуары канализационных насосных установок (КНУ), оборудованные двумя насосами типа СМ (1 рабочий, 1 резервный). Установка насосов запроектирована под заливом. Предусмотрено автоматическое включение и отключение насосов от датчиков уровней. Насосы имеют местное и автоматическое управление.

#### ***Водоотведение***

Для станции предусматривается система самотечного сбора и принудительного отвода воды при нарушениях водонепроницаемости отделок, тушении пожара, промывке сооружения, работе технологического оборудования. Прием воды осуществляется через колодцы, трапы и водосборные лотки, устанавливаемые в помещениях; отвод предусмотрен по самотечным лоткам и трубам в водосборники водоотливных установок, расположенные в подплатформенном уровне станции.

Проектом предусмотрены местная водоотливная установка (МВУ), оборудованная двумя горизонтальными насосами типа СМ (1 - рабочий, 1 - резервный), и основная водоотливная установка, оборудованная тремя горизонтальными насосами типа СМ (2 - рабочих, 1 - резервный). В каждой ВОУ предусмотрен один переносной погружной насос МиниГНОМ.

Местные водоотливные установки лестничных сходов (МВУлс) располагаются в технических помещениях пешеходных переходов примыкающих к входам вестибюлей. В МВУ предусмотрены 1 стационарный насос погружного типа - Иртыш с опускаемым устройством, один

|               |              |              |        |       |      |                         |             |  |  |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|-------------|--|--|
| Изм.          | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист<br>125 |  |  |
| Интв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |             |  |  |
|               |              |              |        |       |      |                         |             |  |  |

переносной насос погружного типа - Иртыш (холодный резерв), один - погружной насос МиниГНОМ.

Сброс сточных вод от водоотливных установок предусматривается в городские сети ливневой канализации по двум выпускным трубопроводам от каждой ВОУ.

Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов не будет осуществляться. Содержание территории будет отвечать санитарным требованиям. Таким образом, можно сделать вывод о допустимости косвенного воздействия на водные ресурсы.

#### **4.5 Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства и потребления**

##### **Характеристика предприятия как источника образования отходов**

Освещение территории проектируемого объекта предусматривается с применением экологических светильники с LED источниками света (светодиодными панелями и светодиодными светильниками)

При эксплуатации на территории проектируемого объекта находится 2 источника образования отходов ТБО, которые по Приказу Минприроды России № 792 от 30.09.2011 г. «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов» в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 соответствии с Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» могут быть отнесены:

IV Класс опасности:

- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 33 100 01 72 4);
- Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро (7 34 100 00 00 0);
- Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4);
- Мусор и смет уличный (7 31 200 01 72 4).

##### **Объемы образования отходов в период эксплуатации**

Расчет объемов образования отходов в период эксплуатации представлен в Приложении Д. Сведения о видах и объемах отходов, образующихся в период эксплуатации приведены в таблице 4.11.

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 126  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

ТАБЛИЦА 4.11 ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Наименование отходов                                                                                           | Технологический процесс | Код по ФККО      | Класс опасности | Агрегатное состояние                                 | Количество, (т/год) | Схема операционного движения отходов*                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------|------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                |                         |                  | ФККО            |                                                      |                     |                                                                   |
| Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства                                                        | Освещение помещений     | 4 82 415 01 52 4 | 4               | Изделие из нескольких материалов                     | 0,002               | Передача для утилизации в специализированную организацию          |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                   | Работники вестибюля     | 7 33 100 01 72 4 | 4               | Смесь твердых материалов (включая волокна)           | 13,79               | Передача для размещения в специализированную организацию\ полигон |
| Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро | Пассажиры               | 7 34 100 00 00 0 | 4               | Не определен                                         | 90,116              | Передача для размещения в специализированную организацию\ полигон |
| Мусор и смет уличный                                                                                           | Уборка территории       | 7 31 200 01 72 4 | 4               | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | 0,6                 | Передача для размещения в специализированную организацию\ полигон |
| <b>Итого 4 класса опасности:</b>                                                                               |                         |                  |                 |                                                      | <b>104,508</b>      |                                                                   |
| <b>Всего:</b>                                                                                                  |                         |                  |                 |                                                      | <b>104,508</b>      |                                                                   |

### *Характеристика площадок временного хранения и накопления отходов эксплуатации*

При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующих отходов, а также с учетом требований, соответствующих с Постановлением правительства Москвы от 12.12.2006 г. № 981-ПП «Об утверждении единых экологических требований по устройству мест временного хранения отходов».

Отходы ТБО, образующиеся от рабочего персонала и пассажиров в результате эксплуатации проектируемого объекта предусматривается в специальных помещениях, откуда они по мере накопления будут вывозиться на предприятия, осуществляющие обезвреживание или захоронение отходов.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

127

Периодичность удаления твердых бытовых отходов может быть откорректирована в зависимости от требований обслуживающей компании после ввода объекта в эксплуатацию и согласования с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы г. Москвы.

***Сведения о мероприятиях, направленных на снижение влияния отходов на окружающую среду при эксплуатации объекта***

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории проектируемого объекта необходимо:

- приобрести мусоросборные контейнеры необходимого объема для сбора ТБО.

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на окружающую среду в период эксплуатации заключаются в уменьшении выноса загрязнения с поверхностным стоком и эксплуатации мест хранения отходов в надлежащем виде в соответствии с чем предусматривают следующее:

- соблюдение условий хранения;
- организация регулярной уборки территории;
- своевременное проведение ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта на дорожное покрытие.

**1. Соблюдение условий хранения**

Твердые бытовые отходы

Условия хранения:

- должны храниться в специальных металлических контейнерах, установленных на площадках с твердым покрытием, огороженных с 3-х сторон сплошным ограждением;
- площадка должна располагаться не ближе 20 м от жилья;
- вывоз должен осуществляться своевременно согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается:

- переполнение контейнеров;
- поступление в контейнеры отходов 1 и 2 классов опасности (лампы дневного света, аккумуляторы, отходы химического производства);
- использование ТБО на подсыпку дорог, площадок;
- сжигание ТБО на промышленных площадках, особенно вблизи жилых домов;

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>128 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

- срок хранения в холодное время года (при температуре -5 град. и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре - свыше +5 град.) не более одних суток;

- дезинфицировать хлорактивными веществами и их растворами металлические емкости, контейнеры;

- емкости с отходами не допускается выставлять за пределы мусоросборного помещения заблаговременно (ранее одного часа) до прибытия специального автотранспорта.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>129 |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |  |



- На период эксплуатации:

### **5.3 Мероприятия по защите почв и геологической среды**

Для снижения отрицательного воздействия на земельные ресурсы проектной документацией предусмотрено:

- строительства;

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         | 131  |

- организация запаса средств для сбора аварийных проливов продуктов ГСМ.
- проведение рекультивации временной полосы отвода.

Для минимизации воздействия на земельные ресурсы в период строительства необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- осуществлять строгий контроль за проведением строительно-монтажных работ и производством земляных работ исключительно в пределах полосы отвода земель, со своевременной уборкой строительного мусора;
- исключить захламление и загрязнение прилегающих участков за пределами землеотвода;
- движение транспорта и строительной техники осуществлять только по организованным проездам (существующим автомобильным дорогам и временным вдольтрассовым проездам);
- исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории строительства и прилегающих к ним участков;
- проведение рекультивации временной полосы отвода.

#### **5.4 Мероприятия по охране недр**

Для минимизации воздействия на недра в период строительства и на стадии эксплуатации необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- недопущение непредусмотренных проектом нарушений природной среды (вне контуров застраиваемых территорий, трасс инженерных коммуникаций);
- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- в целях снижения техногенного воздействия, недопущение проезда автотранспорта и строительной техники вне дорог, особенно в летний период;
- недопущение сброса загрязненных сточных вод на рельеф без очистки;
- минимизация площадей строительного освоения (компактность застройки);
- сбор и вывоз строительных отходов, бытового мусора, образовавшихся в процессе строительства;
- рекультивация нарушенных земель.

#### **5.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду**

С целью снижения негативного воздействия на окружающую среду в период проведения строительных работ рекомендуется руководствоваться следующими правилами:

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 132  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |



предусмотреть организованные места временного накопления отходов производства, не допускать временное хранение отходов вне полосы временного отвода;

предусмотреть обустройство временных баз строительных организаций местами для сбора бытовых отходов, установку биотуалетов, ограждение территории;

не допускать загрязнения и захламления прилегающих территорий в период ведения строительных работ;

организовать передачу отходов производства и потребления на переработку, обезвреживание или захоронение специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

В период эксплуатации предусмотрена организация мест временного хранения (накопления) с учетом класса опасности, физико-химических свойств, опасных свойств образующихся отходов, а также с учетом требований СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Предполагаемая система обращения с отходами на территории объекта исключает их попадание в сточные воды и почву.

***5.6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)***

Работы ведутся в водоохраной зоне.

В границах водоохранных зон допускается проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод.

В соответствии с Водным кодексом ст. 65 в границах водоохранных зон проектом исключено:

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, радиоактивных отходов;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 133  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

- заправка автомобилей осуществляется на стационарных АЗС. Заправка тяжелой строительной техники, предусмотрена на передвижном заправочном пункте. В целях предотвращения пролива ГСМ заправка производится с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и другой открытой посуды исключено.

Слив масел на растительность, почвенный покров и в водные объекты запрещается;

- концентрированный сброс неочищенных сточных вод непосредственно в русло рек и в пределах водоохранных зон отсутствует;

- стоянка строительной техники во время производства строительно-монтажных работ и размещение склада ГСМ предусмотрено в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие, за пределами прибрежно-защитных и водоохранных зон.

В границах прибрежных защитных полос наряду с вышеуказанными ограничениями исключено:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов.

Негативное воздействие на водные биологические ресурсы в рамках строительных работ не прогнозируется.

Строительство дополнительных сооружений, трубопроводов и выпуска сточных вод вблизи и на акватории реки проектом не предусматривается.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в водные объекты не предусматривается.

В целях уменьшения воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания проектом предусмотрены природоохранные мероприятия. Все мероприятия по охране окружающей среды при строительстве будут выполнены с учетом действующего законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

*На период строительства.*

- все работы должны выполняться с учетом требований по соблюдению водоохранного режима, установленного в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водотоков, а также правил установления рыбоохранных зон;

- запрещение сброса сточных вод в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

134

- максимальное использование существующих дорог и мостов для передвижения строительной-монтажной и транспортной техники;
- проезд автотранспорта и строительной техники в границах территории временных автодорог;
- вся техника должна заправляться за пределами пойменных участков, в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах (гаражах, специализированных сооружениях АЗС, и местах приписки автотранспорта);
- сбор горючих веществ или веществ, наносящих вред водным ресурсам, может быть разрешен только в предназначенные для этих целей утилизационные контейнеры;
- осуществление заправки топливом дорожно-строительной техники, на территории специально отведённых для этого площадок, выполненных из твердых покрытий, предотвращающих фильтрацию в почву;
- запрет на мойку строительной техники в границах строительной площадки;
- хранение ГСМ осуществляется на специально оборудованной площадке в контейнерах.
- выполнение работ в пределах границ отвода земель;
- соблюдение технологии производства работ, с исключением не предусмотренных проектом работ;
- профилактические мероприятия, обеспечивающие исправную работу техники;
- перемещение автотранспорта автомобилей по маршрутам, установленным проектом, до начала работ должны быть разработаны и утверждены маршруты движения строительной техники;
- проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов запрещается;
- стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел оборудуются специальными поддонами;
- парковка машин и механизмов в нерабочее время, предусмотрена на специально подготовленной площадке;
- при работе в границе водоохраной зоне реки все машины и механизмы оборудуются защитными поддонами под двигателем, исключающие попадание загрязняющих веществ в реку и на прилегающие территории;
- оборудование строительных площадок биотуалетами, полностью исключающих попадание фекальных отходов во внешнюю среду, и обеспечение своевременного вывоза их содержимого;

|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|-----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |     |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 135 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |     |

- разборка всех временных сооружений и очистка стройплощадки после окончания строительства;
- рекультивация и благоустройство территории после завершения строительства;
- запрет на сброс в водные объекты сточных вод (производственных, хозяйственно-бытовых, поверхностно-ливневых и т.д.), которые могут содержать возбудителей инфекционных заболеваний, чрезвычайно опасные вещества;
- запрет на сброс в водные объекты, на поверхность ледяного покрова и водосборную территорию пульпу, снег, кубовые осадки и другие отходы и мусор, формирующиеся на территории населенных мест и производственных площадок.

Для хозяйственно-бытовых нужд предусматривается доставка воды, соответствующей ГОСТ 18294-89 «Вода питьевая», в герметично закрытых емкостях из ближайшего населенного пункта. Обеспечение временных передвижных бытовых городков и стройплощадок питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутылированной питьевой воды. Доставка на объект воды для производственных нужд производится автомобильным транспортом из сетей водоснабжения по договорам, заключаемым генподрядными строительными организациями, в установленном порядке.

Жидкие отходы из биотуалетов вывозятся ассенизаторными машинами по мере необходимости. Потребность в питьевой воде и воде для технических нужд рассчитывается генподрядной организацией.

Таким образом, проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, который направлен на предотвращение негативного воздействия на почвенный покров и грунты, а также водную среду во время проведения работ по строительству.

*На период эксплуатации.*

В водоохраной зоне проектом предусмотрен сброс поверхностных стоков в локальные очистные сооружения для последующей очистки (Приложение К).

С целью минимизации отрицательных воздействий на поверхностные и подземные водные ресурсы предусмотрено благоустройство застраиваемого участка.

Проектируемые проезды и площадки на рассматриваемой территории будут иметь водонепроницаемое покрытие (асфальтовое покрытие) и ограничены бордюрным камнем.

Предусмотрен организованный систематический вывоз на утилизацию всех видов отходов, не допуская их накопления на территории объекта.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|-----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |     |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 136 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |     |

## 5.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира

### *Природоохранные мероприятия по минимизации воздействия на растительный мир при строительстве и эксплуатации*

С целью минимизации отрицательных воздействий на территорию при строительстве объекта будут максимально использоваться существующие подъездные дороги, складские площадки и др.

Осуществление предлагаемой системы мероприятий (таблица 5.1) позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к биоте и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

**ТАБЛИЦА 5.1 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

| Вид воздействия                                                                                        | Природоохранные мероприятия                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Уничтожение растительных сообществ в границах землеотвода                                              | Строгое соблюдение границ землеотвода. Использование уже имеющейся инфраструктуры |
| Повреждение растительности на границах со стройплощадками                                              | Строгое соблюдение границ землеотвода.                                            |
| Загрязнение прилегающей территории строительным и бытовым мусором                                      | Строгое соблюдение границ землеотвода. Своевременный вывоз и захоронение отходов. |
| Угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ              | Мониторинг состояния растительных сообществ.                                      |
| Нарушения растительного покрова как следствие активизации деструктивных процессов в зоне строительства | Своевременное проведение работ по благоустройству                                 |
| Повышение пожароопасности территории                                                                   | Строгое соблюдение правил пожарной безопасности                                   |

### *Мероприятия по охране животного мира*

В результате проведенного обследования территории установлено, что рассматриваемый участок не является местом обитания какого-либо вида наземных позвоночных животных, по причине низких защитных и кормовых качеств территории.

Возможность минимизации негативного воздействия на животный мир в период строительства определяется следующим комплексом мероприятий:

производство строительно-монтажных работ должно быть строго ограничено территорией, предоставляемой под строительство;

перемещение строительной техники допускать только в пределах специально отведенных дорог;

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

137

минимизировать ущерб древесной растительности - местообитаний дендрофильных видов животных;

исключить вероятность возгорания на территории площадки и прилегающей местности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории строительства;

осуществлять и контролировать проведение благоустройства на территориях землеотвода предусмотренные проектом.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

## 6. ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЛИНЕЙНЫМ ОБЪЕКТОМ НА УЧАСТКАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ОПАСНЫМ ПРИРОДНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий категория опасности природных процессов оценивается как:

- подтопление территории.

В рамках мониторинга на стадии строительства проводят визуальные наземные обследования, аэровизуальные наблюдения и дешифрирование данных дистанционного зондирования.

Наблюдения организуются в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- «Методические рекомендации по организации и ведению государственного мониторинга экзогенных геологических процессов». МПР России, Москва, 1997;
- СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;
- «Макет программы по ведению государственного мониторинга геологической среды на территории субъекта Федерации». МПР РФ, Москва, 1998.

В случае если в ходе визуальных наблюдений выявляется, что развивающиеся процессы подтопления представляют опасность для объектов реконструкции, то на данных участках организуются площадки режимных наблюдений, с оборудованием гидрогеологических скважин.

Контролируемые параметры:

- внешние признаки подтопления, в том числе с использованием геоботанических индикаторов;
- проявления инженерно-геологических процессов, вызванных подтоплением; распространение участков подъема уровня грунтовых вод; динамика процесса подтопления.

Контролируемые параметры, наблюдаемые в ходе визуальных наблюдений, фиксируются в полевом дневнике.

Проводимые наблюдения должны обеспечить:

- сбор информации об интенсивности проявления процесса подтопления и заболачивания территории;
- оценку воздействия работ на развитие подтопления.

Лабораторные и камеральные работы включают в себя:

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>139 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

- Обработка материалов полевых работ и анализ данных дистанционного зондирования.
- Составляются карты участков активного проявления процесса подтопления, производятся расчёты увеличения площади таких участков и их протяженности.
- Составляются заключения, экспертные и прогнозные оценки по подверженности строящихся объектов воздействию подтопления, оперативные рекомендации по защите инженерных сооружений, защите и охране геологической среды по результатам проведения режимных наблюдений.

Режим наблюдений:

Визуальные обследования в зоне проведения работ следует проводить - один раз в месяц в теплый период года.

Регистрация наблюдений

Все полученные в ходе обследований данные, характеризующие развитие процессов подтопления и заболачивания, регистрируются в журналах наблюдений и заносятся в электронную базу данных.

Форма отчетных материалов: маршрутные листы; копии аттестат аккредитации лаборатории; предложения по ведению мониторинга на период эксплуатации.

Обработка и хранение данных

На основе базы данных составляются каталоги участков подтопления. В каталогах должны быть представлены: привязка участков подтопления на местности, их протяженность, периодичность развития подтопления, источники подтопления, характеристики уровня и химического режима подземных вод, при наличии таких наблюдений, и другие параметры.

Предложения к мониторингу процессов подтопления и заболачивания на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации мониторинг является продолжением мониторинга, организованного при реконструкции, и включает те же способы и методы наблюдений. В период реконструкции должны были быть выявлены наиболее опасные участки развития и возможной активизации подтопления, где при эксплуатации сооружений необходимо проводить режимные наблюдения.

Наблюдения за проявлением процесса подтопления, его взаимодействием с сооружениями и эффективностью мероприятий, направленных на снижение развития подтопления, производятся визуально в процессе проведения маршрутного обследования опасных участков.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>140 |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |  |



## 7. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ ПОПАДАНИЕ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ, ИНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПОД ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И В РАБОТАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ

Конструктивные решения в период строительства, направленные на предотвращение попадания животных (для данной территории возможно попадание бродячих собак) на территорию сооружений линейного объекта, а так же под транспортные средства и в работающие механизмы включают следующие ограничения:

- производство строительно-монтажных работ будет строго ограничено территорией, предоставляемой под строительство моста;
- проектом предусмотрено ограждение строительных площадок;
- перемещение строительной техники допускается только в пределах специально отведенных дорог.

Данным проектом устройства ограждений и специальных проходов для путей миграции не требуется, так как на территории производства работ отсутствуют пути миграции животных и концентрация объектов животного мира.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  | 141  |

## 8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ

### 8.1 Общие положения

Основные положения мониторинга окружающей среды в Российской Федерации отражены в следующих нормативно-правовых документах: Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

- согласно ст. 63. «Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду, а также в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды».

Требования к экологическому обоснованию проектной документации на строительство объектов хозяйственной или иной деятельности изложены в Инструкции «По экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. Приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. №539.

Согласно п. 6.12 этой Инструкции проектные материалы должны включать:

- «характеристику экосистем в зоне воздействия объекта, оценку фоновое состояния компонентов природной среды, устойчивости экосистем к воздействию и способности к восстановлению»;
- «оценку изменений в экосистемах в результате производства строительных работ»;
- «прогноз изменений природной среды (покомпонентно) при строительстве и эксплуатации объекта»;
- «обоснование природоохранных мероприятий по восстановлению и оздоровлению природной среды, сохранению ее биологического разнообразия» и т.д.

Согласно п. 6.13 этой Инструкции «дополнительно к проектным материалам необходимо представить «Программу по организации локального мониторинга окружающей среды и план ее финансирования».

**Мониторинг водных объектов.** Ведение мониторинга водных объектов регулируется следующими нормативными документами:

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 142  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;

- Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утв. Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 г. №219.

В соответствии с вышеуказанными нормативно-правовыми документами осуществление локального мониторинга водных объектов при строительстве и эксплуатации объектов является обязанностью водопользователя, которым является Компания, осуществляющая строительство и эксплуатацию объекта.

Мониторинг объектов должен включать:

- регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными показателями поверхностных и подземных вод;
- сбор, хранение, пополнение и обработку данных наблюдений;
- создание и ведение банков данных;
- оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей поверхностных и подземных вод.

**Мониторинг атмосферного воздуха.** Охрана и контроль за загрязнением атмосферного воздуха регламентируется Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.99 г.

Согласно ст.25 «Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха и (или) организуют экологические службы».

При осуществлении контроля юридические лица должны руководствоваться законодательством Российской Федерации, правилами и инструкциями, утвержденными специально уполномоченными органами государственного контроля за охраной атмосферного воздуха.

**Мониторинг почвенного покрова и земельных ресурсов.** Мониторинг земель в РФ является составной частью мониторинга за состоянием окружающей природной среды. Ведение мониторинга земель в РФ регулируется следующими основными законодательными актами:

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.01 №136-ФЗ.

В соответствии со ст. 67 Земельного кодекса РФ задачами государственного мониторинга земель является:

|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|-----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |     |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 143 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |     |

- своевременное выявление изменения состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении последствий негативных процессов;

- информационное обеспечение ведения государственного земельного кадастра, государственного земельного контроля за использованием и охраной земель, иных функций государственного и муниципального управления земельными ресурсами, а также землеустройства;

- обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель.

В зависимости от целей наблюдений государственный мониторинг земель может быть федеральным, региональным и локальным. Государственный мониторинг земель осуществляется в соответствии с федеральными, региональными и местными программами.

Объектом мониторинга земель являются все земли Российской Федерации, независимо от форм собственности на землю, целевого назначения и характера использования. Согласно требованиям Положения «Об осуществлении государственного мониторинга земель» мониторинг включает в себя:

а) сбор информации о состоянии земель в Российской Федерации, ее обработку и хранение;

б) непрерывное наблюдение за использованием земель исходя из их целевого назначения и разрешенного использования;

в) анализ и оценку качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов.

Съемки, наблюдения и обследования, осуществляемые в ходе проведения мониторинга, в зависимости от срока и периодичности проведения делятся на:

а) базовые (проводятся для получения данных о состоянии земель на момент начала ведения мониторинга);

б) периодические (проводятся для получения данных о состоянии земель за определенный период раз в 3 года и более);

в) оперативные (проводятся для получения данных о состоянии земель на текущий момент)».

Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ отражены также в ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>144 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

земляных работ», Постановлении Правительства РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994 №140 и «Рекомендациях по снятию плодородного слоя почвы при производстве горных, строительных и других работ».

**Мониторинг геологической среды (недр).** Согласно Положению о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр (Приказ министерства природных ресурсов РФ 21 мая 2001 г. №433) мониторинг грунтовых вод и геологической среды являются составными частями государственного мониторинга состояния недр или геологической среды.

Целью мониторинга геологической среды является информационное обеспечение управления государственным фондом недр и рационального недропользования.

Основными задачами являются:

- получение, обработка и анализ данных о состоянии недр;
- оценка состояния недр и прогнозирование его изменений;
- своевременное выявление и прогнозирование развития природных и техногенных процессов, влияющих на состояние недр;
- учет состояния недр по объектам недропользования, запасов подземных вод и их движения;
- разработка, обеспечение реализации и анализ эффективности мероприятий по обеспечению экологически безопасного недропользования и охраны недр, а также по предотвращению или снижению негативного воздействия опасных геологических процессов;
- регулярное информирование органов государственной власти, организаций, недропользователей и других субъектов хозяйственной деятельности об изменениях состояния недр в установленном порядке;
- межведомственное взаимодействие и международное сотрудничество в сфере экологически безопасного природопользования.

**Мониторинг биологических ресурсов.** Мониторинг лесных ресурсов регулируется Лесным кодексом Российской Федерации от 04.12.2006 г. №200-ФЗ.

Мониторинг лесов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов и повышения их экологических функций.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 145  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

Порядок осуществления мониторинга лесов устанавливается федеральным органом управления лесным хозяйством совместно со специально уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей природной среды.

Мониторинг объектов животного мира осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 24 апреля 1995 г. №52-ФЗ «О животном мире» и представляют собой систему регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием объектов животного мира, структурой, качеством и площадью среды и обитания (статья 15).

## 8.2 Организация мониторинга окружающей среды

Целью мониторинга окружающей среды является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды, а также состоянием геосистем и их компонентов для обеспечения экологически безопасного функционирования объекта строительства.

При проведении мониторинга будут решаться следующие задачи:

- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации объекта строительства;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий при дальнейшей эксплуатации и реконструкции объекта;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве и эксплуатации объекта;
- обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;

Изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны, ухудшению социальной среды;

- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;
- разработка мероприятий по обеспечению экологически безопасной эксплуатации объекта;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

|      |         |      |        |       |      |             |              |              |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|--------------|--------------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Изм. инв. № | Подп. И дата | Изм. № подл. | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |             |              |              |                         | 146  |
|      |         |      |        |       |      |             |              |              |                         |      |

На территории проектируемого объекта силами специализированных лабораторий будет осуществляться локальный мониторинг окружающей среды и производственный экологический контроль.

**Объектами мониторинга** окружающей среды являются:

- источники техногенного воздействия на окружающую природную среду: объекты (выбросы в атмосферный воздух);
- природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния объекта строительства.

Локальный мониторинг окружающей среды на объектах строительства будет включать:

- Мониторинг атмосферного воздуха;
- Мониторинг почвенного покрова;
- Мониторинг поверхностных вод;
- Изучение состояния водоохранной зоны;
- Мониторинг состояния геологической среды;
- Мониторинг растительного мира;
- Мониторинг животного мира.

**Мониторинг состояния окружающей среды планируется проводить в периоды:**

- перед началом строительных работ (этап инженерно-экологических изысканий);
- строительство;
- эксплуатация.

При проведении мониторинговых работ будут предусмотрены:

- стационарные пункты (точки), на которых, в частности, можно эффективно применять приборы аналитического контроля параметров состояния водной среды;
- маршрутные обследования различных компонентов природных сред с проведением необходимости замеров и отбором проб.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объем наблюдений, наоборот, будет расширяться.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории российской Федерации.

Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля за состоянием

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>147 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

флоры и фауны суши, предусматривается использовать традиционные подходы сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

Основу системы сбора информации о состоянии окружающей природной среды в ходе мониторинга составляют наблюдательные сети. Наблюдательные сети призваны обеспечить всесторонний сбор достоверной информации об источниках загрязнения и состоянии различных компонентов окружающей среды.

Сеть наблюдательных постов будет размещена с учетом:

- источников загрязнения и деградации экосистем;
- природно-территориальной дифференциации территории района;
- распространения, характера и динамики проявления неблагоприятных природных процессов, сложности инженерно-геологических условий, наличия водных объектов, особо охраняемых территорий и т.п.

Критерии выбора пространственной схемы пунктов мониторинга опираются на необходимость:

- контроля источника воздействия на окружающую среду;
- контроля природной среды на расстояниях от источников воздействия на нее, рекомендуемых в нормативной и научно-методической литературе;
- ведение наблюдений на фоновых участках вне зоны исследуемого воздействия;
- увязки выбираемых пунктов с уже существующей сетью государственного ведомственного контроля для составления окружающей среды;
- возможности доступа людей и технических средств в пункты наблюдений.

### **8.3 Мониторинг окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта**

**Мониторинг атмосферного воздуха.** Целью мониторинга атмосферного воздуха является оценка влияния строительства и эксплуатации объекта на качество атмосферного воздуха.

Программа мониторинга атмосферного воздуха включает в себя наблюдения в следующие периоды:

- Реконструкция объекта;
- Эксплуатация объекта.

Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить у ближайших к объекту границ рецепторных зон – жилых – с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось. При обнаружении сверхнормативных

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>148 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |



концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на объекте необходима организация специальных наблюдений.

Объекты наблюдения и пункты наблюдения должны соответствовать требованиям нормативных документов РД 52.04.186-89, РД 52.04.306-92, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПиН 2.1.6.1032-01.

Рекомендуемый основной перечень показателей, учитывающихся при проведении мониторинга загрязнения атмосферного воздуха при строительстве: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), взвешенные вещества, серы диоксид, углерода оксид.

Объекты мониторинга атмосферного воздуха и их параметры приведены в таблице 8.1.

**ТАБЛИЦА 8.1 ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ИХ ПАРАМЕТРЫ**

| Объект, площадка             | Контролируемые параметры                                                                      | Количество точек |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Период строительства         |                                                                                               |                  |
| Граница ближайшей жилой зоны | SO <sub>2</sub> , сажа, NO <sub>x</sub> , CO, пыль неорганическая, ксилол<br>Шум (день-/ночь) | 8                |
| <b>ИТОГО:</b>                |                                                                                               | <b>8</b>         |

**Акустический мониторинг.** Основным источником шумового воздействия также является автотранспортная и строительная техника. По санитарным нормам (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки») максимальным допустимым уровнем звука на данной территории является уровень, равный 70 дБА в дневное время и 60 дБА в ночное время. Контроль уровня шума предполагается проводить передвижной лабораторией в утренние и дневные часы на всех строительных площадках. Заезд на территорию строительства автомашин, обслуживающих проектируемый объект в плановом режиме, должен осуществляться только в дневное время.

**Почвенный мониторинг.** Целью мониторинга почв является контроль за качеством почв.

Отбор проб необходимо осуществлять строго в соответствии с нормативными документами, регламентирующими все стадии данного типа работ (ГОСТ 17.4.4.02-84). Объектом мониторинга в период строительства является почвенный покров на площадках строительства, а также земли, нарушенные в процессе строительных и земляных работ.

Для контроля деградации почвенного покрова отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб». Для контроля загрязнения почв поверхностно

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 149  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

распределяющимися веществами (нефть, нефтепродукты) пробы отбираются послойно с глубины 0-5 см и 5-20 см массой не более 200 г каждая (ГОСТ 17.4.4.02-84).

Наблюдательная сеть включает в себя (см. таблица 8.2).

**ТАБЛИЦА 8.2 НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА**

| Объект наблюдений и критерии его выбора | Число точек (шурфов) |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Площадка строительства                  | 2                    |
| <b>ИТОГО:</b>                           | <b>2</b>             |

Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 в каждой точке наблюдений закладывается 2 шурфа: один шурф - на нарушенной площадке строящегося объекта, второй - в идентичных естественных условиях. Чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием строительства, ненарушенные (фоновые) площадки закладываются на площадке строительства - на расстоянии от источников загрязнения, превышающем 3-кратную величину санитарно-защитной зоны (ГОСТ 17.4.4.02-84). При наличии вблизи строящегося объекта точек фоновой (предстроительной) мониторинга закладывается только один почвенный шурф - на нарушенной строительством площадке.

При строительстве отбор проб почв для анализа выполняется: 1 раз – по окончании строительных работ с целью оценки воздействия СМР на состояние почв.

Контролируемые параметры загрязнения почвенного покрова:

- тяжелых металлов (кадмий, цинк, медь, свинец, никель);
- 3,4 бенз(а)пирен;
- нефтепродукты;
- фенолы.

На площадках временного твердых бытовых, промышленных и строительных отходов, необходим периодический (не реже 1 раза в неделю) визуальный контроль состояния площадки и размещенных на ней материалов и отходов с целью недопущения их воздействия на окружающую природную среду.

**Мониторинг поверхностных вод.** В рамках мониторинга поверхностных вод и донных отложений проводятся систематические наблюдения за уровнем загрязненности поверхностных вод и донных отложений в выбранных пунктах.

Цель мониторинговых наблюдений - оценка качества воды в водном объекте на этапе строительства моста.

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 150  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

Основной задачей строительного этапа мониторинга является получение достоверных данных об уровне содержания загрязняющих веществ в водном объекте на участке проведения строительных работ.

Мониторинг осуществляется на р. Москва:

- проведение исследований морфометрических изменений водоохранной зоны водного объекта;
- исследования качества воды водного объекта в двух точках в 500 м выше и в 500 м ниже места производства работ.

Полевые работы включают:

- отбор проб воды и донных отложений в намеченных створах;
- одновременное с отбором проб определение гидрологических параметров.

При описании расположения мест наблюдения за морфометрическими особенностями водного объекта указываются, расстояния от устья до места наблюдения (км), географические координаты местоположения контрольного створа используемого водного объекта, определенные по карте масштаба не крупнее 1:100000, виды наблюдений.

**Мониторинг донных отложений** производится в том же пункте отбора проб, что и поверхностных вод.

*Контролируемые гидрологические параметры водотока включают:*

- скорость течения;
- расход воды.

*Контролируемые параметры проб воды:*

- температура, прозрачность;
- концентрация растворенного кислорода, ХПК;
- концентрация взвешенных веществ;
- водородный показатель (рН);
- концентрации нефтепродуктов, фенолов, тяжелых металлов, СПАВ.

Пробы донных отложений отбираются одновременно с отбором проб воды.

Анализы проб поверхностных вод и донных отложений должны проводиться в специализированной аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа. Для сохранности проб перед отправкой в лабораторию необходимо выполнить их консервирование.

Полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 151  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

**Мониторинг водоохранной зоны.**

Назначение мониторинга - наблюдения за водоохранной зоной водного объекта.

Наблюдательная сеть: в период строительства - водоохранная зона водного объекта. Наблюдения за состоянием водоохранной зоны р. Пашенка (гидроморфологические характеристики) проводятся однократно.

Периодичность наблюдений - один раз после окончания строительно-монтажных работ и проведения рекультивации.

Контролируемые параметры:

- эрозионные процессы (густота эрозионной сети),
- площади залуженных участков,
- площади участков под кустарниковой растительностью,
- площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью.

**Мониторинг растительного мира.** Организация наблюдений за состоянием растительного мира, произрастающего в пределах территории потенциального воздействия участка объекта строительства в период проведения строительных работ должна предусматривать:

- определение параметров естественного состояния растительного мира на рассматриваемой территории, ее зональных особенностей;
- установление площадей, занимаемых кустарниками, лугами;
- определение состояния редких видов растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации до начала строительства, в период строительства и при вводе в эксплуатацию;
- особый режим ведения мониторинга при возникновении аварийной ситуации.

Мониторинг растительности имеет своей целью проследить изменения, происходящие в растительных сообществах, вызванные строительством.

Причины нарушения растительного покрова кроются, прежде всего, в нарушении условий среды обитания, обусловленном изменением ее химических, физических, механических и биологических характеристик.

При заложении площадок для мониторинга выбирают участок с растительностью, типичной для данной ассоциации. Во всех перечисленных растительных ассоциациях должны быть заложены временные площадки наблюдений.

Наблюдательная сеть мониторинга должна охватывать участки строительства, находящиеся вблизи мест произрастания охраняемых и ценных в хозяйственном отношении видов растений, выявленных в ходе экологических исследований на предпроектном этапе.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>152 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

В ходе экологических изысканий виды растений, занесенные в Красную книгу РФ отмечены не были.

Мониторинг растительного покрова на период строительства предусматривает маршрутное обследование участка работ в следующие периоды, с учетом периода строительства:

- во время строительных работ (вегетационный период)- 1 раз;

На временных пробных площадках, исследования проводят визуально.

Контролируемыми показателями являются:

- число особей редких и охраняемых видов растений;
- границы и размер популяций;
- степень и вид антропогенного нарушения фитоценоза.

Результаты наблюдений заносятся в журнал наблюдений.

С учетом проведенных исследований показатели, используемые для мониторинговых наблюдений, могут корректироваться.

**ТАБЛИЦА 8.3 ЗАТРАТЫ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА**

| Наименование работ и затрат                                                                                                                                       | Ед.изм.   | Объем работ | Обоснование стоимости     | Расчет стоимости (расценка*коэффициент*объем работ) |     |             | Стоимость, руб. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|-----|-------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                   |           |             |                           | Расценка                                            | К   | Объем работ |                 |
| Полевые работы                                                                                                                                                    |           |             |                           |                                                     |     |             |                 |
| Отбор проб атмосферного воздуха из приземного слоя атмосферного воздуха за период строительства 8 проб (отбор 1 раз в год) К = 1.2 на газохимическое исследование | 1 проба   | 24          | СБЦ-99 таб. 60 §8, прим 2 | 9,7                                                 | 1,2 | 24          | 279,36          |
| Отбор проб почв на химическое загрязнение за период строительства 2 пробы × 4 раза (1 раз в год)                                                                  | 1 образец | 8           | СБЦ-99 таб. 60 §7         | 6,9                                                 |     | 8           | 55,20           |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

153

|                                                                                                                                       |         |    |                   |      |  |    |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-------------------|------|--|----|----------------|
| Отбор проб из поверхностных водных объектов 1 водоток * 2 створа * 16 раз за период строительства (1 раз в квартал)                   | 1 проба | 32 | СБЦ-99 таб. 60 §1 | 4,6  |  | 32 | 147,20         |
| Отбор проб из поверхностных водных объектов(донные отложения) 1 водоток * 2 створа * 16 раз за период строительства (1 раз в квартал) | 1 проба | 32 | СБЦ-99 таб. 60 §5 | 6,1  |  | 32 | 195,20         |
| Рекогносцировочное обследование водоохранных зон (гидроморфологические работы), 1 водный объект - 16 раз - до 1 км                    | 1 км    | 16 | СБЦ-2001 т. 20 §1 | 354  |  | 16 | 5664,00        |
| <b>Итого</b>                                                                                                                          |         |    |                   |      |  |    | <b>6340,96</b> |
| <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                            |         |    |                   |      |  |    |                |
| Анализ поверхностной воды                                                                                                             |         |    |                   |      |  |    |                |
| Прозрачность                                                                                                                          | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §83   | 0,9  |  | 32 | 28,80          |
| рН                                                                                                                                    | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §24   | 2,9  |  | 32 | 92,80          |
| Нефтепродукты                                                                                                                         | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §38   | 14   |  | 32 | 448,00         |
| Фенолы                                                                                                                                | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §66   | 11,3 |  | 32 | 361,60         |
| Железо общее                                                                                                                          | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §8    | 4,1  |  | 32 | 131,20         |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ) анионоактивные                                                                                   | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §85   | 14,7 |  | 32 | 470,40         |
| <i>Анализ донных отложений</i>                                                                                                        |         |    |                   |      |  |    |                |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

154

|                                                                                                                                                                                                       |         |    |                 |      |  |    |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-----------------|------|--|----|---------|
| Анализ водной вытяжки с определением натрия и калия (включает: водная вытяжка, концентрация водородных ионов рН, хлориды, карбонат - и гидрокарбонат-ионы, сульфаты, кальций и магний, сухой остаток) | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.71 §2  | 58,3 |  | 32 | 1865,60 |
| Фенолы                                                                                                                                                                                                | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.72 §66 | 11,3 |  | 32 | 361,60  |
| Нитраты                                                                                                                                                                                               | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §17 | 5,4  |  | 32 | 172,80  |
| Азот аммонийный                                                                                                                                                                                       | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §16 | 5,4  |  | 32 | 172,80  |
| Нефтепродукты                                                                                                                                                                                         | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §63 | 19,7 |  | 32 | 630,40  |
| Бензапирен                                                                                                                                                                                            | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §66 | 95,8 |  | 32 | 3065,60 |
| Пробоподготовка для выполнения анализов тяжелых металлов                                                                                                                                              | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §85 | 52,3 |  | 32 | 1673,60 |
| Медь                                                                                                                                                                                                  | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §57 | 7,8  |  | 32 | 249,60  |
| Свинец                                                                                                                                                                                                | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §57 | 7,8  |  | 32 | 249,60  |
| Марганец                                                                                                                                                                                              | 1 проба | 32 | СБЦ-99 т.70 §57 | 7,8  |  | 32 | 249,60  |
| Анализ почв                                                                                                                                                                                           |         |    |                 |      |  |    |         |
| Гигроскопическая влажность                                                                                                                                                                            | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.70 §12 | 2,5  |  | 8  | 20,00   |
| Водородный показатель рН водной или солевой вытяжки электрметрическим методом                                                                                                                         | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.70 §14 | 2    |  | 8  | 16,00   |
| Органическое вещество                                                                                                                                                                                 | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.70 §11 | 8,6  |  | 8  | 68,80   |
| Калий                                                                                                                                                                                                 | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.70 §29 | 8,9  |  | 8  | 71,20   |
| Фосфор                                                                                                                                                                                                | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.70 §79 | 8    |  | 8  | 64,00   |
| Плотность почвы                                                                                                                                                                                       | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.62 §4  | 4,5  |  | 8  | 36,00   |
| Вытеснение уксуснокислым аммонием по                                                                                                                                                                  | 1 проба | 8  | СБЦ-99 т.70 §37 | 31,6 |  | 8  | 252,80  |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

155

|                                                                   |                                            |    |                                                                                                                             |      |  |           |           |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-----------|-----------|
| методу<br>Шоленберга                                              |                                            |    |                                                                                                                             |      |  |           |           |
| Фенолы                                                            | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.72<br>§66                                                                                                          | 11,3 |  | 8         | 90,40     |
| Нефтепродукты                                                     | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§63                                                                                                          | 19,7 |  | 8         | 157,60    |
| Пробоподготовка<br>для выполнения<br>анализов тяжелых<br>металлов | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§85                                                                                                          | 52,3 |  | 8         | 418,40    |
| Цинк                                                              | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§57                                                                                                          | 7,8  |  | 8         | 62,40     |
| Медь                                                              | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§57                                                                                                          | 7,8  |  | 8         | 62,40     |
| Свинец                                                            | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§57                                                                                                          | 7,8  |  | 8         | 62,40     |
| Никель                                                            | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§57                                                                                                          | 7,8  |  | 8         | 62,40     |
| Кадмий                                                            | 1 проба                                    | 8  | СБЦ-99 т.70<br>§57                                                                                                          | 7,8  |  | 8         | 62,40     |
| Анализ атмосферного воздуха                                       |                                            |    |                                                                                                                             |      |  |           |           |
| Азота диоксид                                                     | 1 проба                                    | 24 | Согласно<br>прейскуранта<br>цен<br>аккредитован<br>ной<br>лаборатории ,<br>приведено в<br>ценах 2019 г.<br>ФБУЗ<br>г.Москва | 798  |  | 24        | 19152,00  |
| Азота оксид                                                       | 1 проба                                    | 24 |                                                                                                                             | 779  |  | 24        | 18696,00  |
| Сажа                                                              | 1 проба                                    | 24 |                                                                                                                             | 914  |  | 24        | 21936,00  |
| Серы диоксид                                                      | 1 проба                                    | 24 |                                                                                                                             | 787  |  | 24        | 18888,00  |
| Углерод оксид                                                     | 1 проба                                    | 24 |                                                                                                                             | 779  |  | 24        | 18696,00  |
| Пыль<br>неорганическая (до<br>20%)                                | 1 проба                                    | 24 |                                                                                                                             | 637  |  | 24        | 15288,00  |
| Уровень шума                                                      | 1 проба                                    | 48 |                                                                                                                             | 1640 |  | 48        | 78720,00  |
| <b>Итого лабораторных работ:</b>                                  |                                            |    |                                                                                                                             |      |  |           | 203107,20 |
| <b>Камеральная обработка материалов работы</b>                    |                                            |    |                                                                                                                             |      |  |           |           |
| Камеральная<br>обработка<br>результатов                           | % от<br>стоимости<br>лабораторных<br>работ | 20 | СБЦ-99 т. 86<br>§6                                                                                                          | 0,2  |  | 203107,20 | 40621,44  |
| Составление отчета<br>(3 категория<br>сложности)                  | % от<br>стоимости<br>камеральных ра<br>бот | 22 | СБЦ-99 т. 87<br>§2                                                                                                          | 0,22 |  | 40621,44  | 8936,72   |
| <b>Итого камеральных работ:</b>                                   |                                            |    |                                                                                                                             |      |  |           | 49558,16  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

156



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |    |                                                                |      |           |         |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|------|-----------|---------|----------------|
| Расходы по внутреннему транспорту                                                                                                                                                                                                                                                                                       | в % от сметной стоимости полевых изыскательских работ                                            | 5  | СБЦ-99 т. 4 §1                                                 | 0,05 |           | 6340,96 | 317,05         |
| Организация и ликвидация работ                                                                                                                                                                                                                                                                                          | в % от сметной стоимости полевых изыскательских работ, включая расходы по внутреннему транспорту | 6  | СБЦ-99 т. 13<br>Общ.<br>Указаний<br>прим.1                     | 0,06 |           | 6658,01 | 399,48         |
| Расходы по внешнему транспорту, связанные с проездом работников и перевозкой изыскательского оборудования и грузов от постоянного местонахождения организации, выполняющей изыскания, до базы изыскательской экспедиции (или до участка работ) и обратно (с выплатой полевого довольствия или командировочных расходов) | в % от сметной стоимости полевых изыскательских работ                                            | 14 | СБЦ-99 т. 5 §1                                                 | 0,14 | 3<br>раза | 6340,96 | 2663,20        |
| Итого по смете в базовых ценах                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |    |                                                                |      |           |         | 59278,85       |
| Итого (2 квартал 2019 года)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |    | Письмо<br>Министра<br>России от<br>17.05.2019 №<br>17798-ДВ/09 | 4,23 | 47,78     |         | 3035450,5<br>8 |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

157

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Раздел разработан на основании действующего Российского законодательства и содержит анализ и оценку комплекса платежей, осуществляемых за воздействие на окружающую среду, на компенсацию ущерба природопользователям, а также оценку стоимости природоохранных мероприятий строительства.

В соответствии со ст. 3 Закона № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» природопользование в Российской Федерации является платным.

Система платежей за природопользование включает в себя две основных группы:

- плату за использование природных ресурсов;
- плату за воздействие на окружающую среду.

Плата за использование природных ресурсов включает платежи за пользование водными объектами (забор воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды в период строительства, данным проектом не предусмотрено).

Плата за воздействие на окружающую среду включает:

- плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- плату за размещение отходов.

Плата за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов рассчитывается согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.01.2017 №АС-03-01-31/502 «О рассмотрении обращения».

Согласно Постановлению Правительства РФ от 29.06.2018 №758 в 2019 году применяются ставки платы, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год с использованием дополнительно к иным коэффициента 1,04.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>158 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

### 9.1 Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации объекта

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ на период проведения строительных работ представлен в таблице 9.1.

**ТАБЛИЦА 9.1 ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

| Загрязняющее вещество                          | Максимально возможный выброс, т | Норматив платы за 1 т | Коэффициент на 2019г | Плата за выбросы, $P_{атм}$ |
|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| Железа оксид                                   | 0,001163                        | 36,6                  | 1,04                 | 0,04                        |
| Марганец и его соединения                      | 0,000206                        | 5473,5                | 1,04                 | 1,17                        |
| Диоксид азота                                  | 0,02752                         | 138,8                 | 1,04                 | 3,97                        |
| Оксид азота                                    | 0,004472                        | 93,5                  | 1,04                 | 0,43                        |
| Сажа                                           | 0,001714                        | 36,6                  | 1,04                 | 0,07                        |
| Сера диоксид                                   | 0,009                           | 45,4                  | 1,04                 | 0,42                        |
| Углерод оксид                                  | 0,03                            | 1,6                   | 1,04                 | 0,05                        |
| Фториды растворимые                            | 0,000119                        | 1094,7                | 1,04                 | 0,14                        |
| Ксилол                                         | 0,003375                        | 29,9                  | 1,04                 | 0,10                        |
| Бенз/а/пирен                                   | 3,1E-08                         | 5472969               | 1,04                 | 0,18                        |
| Формальдегид                                   | 0,000343                        | 1823,6                | 1,04                 | 0,65                        |
| Керосин                                        | 0,008571                        | 6,7                   | 1,04                 | 0,06                        |
| Уайт-спирит                                    | 0,001125                        | 6,7                   | 1,04                 | 0,01                        |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$        | 0,009217                        | 10,8                  | 1,04                 | 0,10                        |
| Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | 0,001152                        | 36,6                  | 1,04                 | 0,04                        |
| <b>ИТОГО</b>                                   |                                 |                       |                      | <b>7,45</b>                 |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

159

## 9.2 Расчет платы за размещение отходов в период строительства и эксплуатации объекта

Одним из значимых природоохранных мероприятий являются компенсационные выплаты за размещение отходов в период строительства проектируемого объекта.

Более точно данная сумма определяется непосредственно при функционировании объекта и его эксплуатации.

Плата за размещение отходов рассчитывается согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2019 №156 «О внесении изменений в ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные)».

**ТАБЛИЦА 9.2 ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

| Наименование отходов                                                                                     | Класс опасности | Коэффициент на 2019г | Норматив платы за 1 т | Количество (т/период) | Плата, руб.       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный))            | 4               | 1,04                 | 95                    | 121,03                | 11957,76          |
| Шлак сварочный                                                                                           | 4               | 1,04                 | 663,2                 | 0,032                 | 22,07             |
| Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | 4               | 1,04                 | 663,2                 | 1,226                 | 845,61            |
| Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные                                         | 4               | 1,04                 | 663,2                 | 3051,72               | 2104856,73        |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные                                | 5               | 1,04                 | 17,3                  | 45,961                | 826,93            |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                             |                 |                      |                       |                       | <b>2118509,07</b> |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>160 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

ТАБЛИЦА 9.3 ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Наименование отходов                                                                                           | Класс опасности | Коэффициент на 2019г | Норматив платы за 1 т | Количество (т/год) | Плата, руб.     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                   | 4               | 1,04                 | 95                    | 13,79              | 9 511,35        |
| Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро | 4               | 1,04                 | 95                    | 90,116             | 62 155,53       |
| Мусор и смет уличный                                                                                           | 4               | 1,04                 | 663,2                 | 0,6                | 413,84          |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                   |                 |                      |                       |                    | <b>72080,71</b> |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  | 161  |

### 9.3 Сводный перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Сводный перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат приведен в таблице 9.4.

**ТАБЛИЦА 9.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ**

| Вид платежа                                                | Затраты, руб. |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Плата за негативное воздействие на окружающую среду</b> |               |
| Плата за выбросы загрязняющих веществ                      | 7,45          |
| Плата за размещение отходов                                | 2 118 509,07  |
| Затраты на проведение мониторинга                          | 3 035 450,58  |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>162 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показывает проведенный анализ выполнение работ по объекту: «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»

Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» не приведет к сверхнормативному негативному воздействию на окружающую среду в районе расположения объекта.

Основными видами воздействия на атмосферный воздух на период строительства являются выбросы от строительной техники и автотранспорта. В атмосферный воздух выделяются следующие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, оксид и диоксид азота, диоксид серы, углерода оксид, сажа, фториды газообразные, ксилол, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-C19, пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния. По результатам расчета рассеивания с учетом фоновых концентраций превышения нормативных значений на границе ближайшей жилой застройки не будет.

Основными источниками шумового воздействия является работа строительной техники и проезд автотранспорта. В результате расчета установлено, что проведение строительных работ повлечет за собой локальное превышение нормативного уровня шума в дневные часы на границе ближайшей жилой застройки при работе наиболее шумных механизмов. Для снижения сверхнормативного воздействия шума необходимо выполнение предложенных шумозащитных мероприятий. На период эксплуатации объекта основным источников шумового воздействия будет вентилюски. На основании результатов расчета на границе ближайшей жилой застройки в дневное и ночное время не наблюдается превышение нормативных значений.

Влияние таких физических факторов риска, как вибрация, инфразвук, ионизирующее, тепловое и электромагнитное воздействие, которые могут оказать существенное влияние на здоровье населения селитебных территорий, на предприятии не выявлено.

На основании произведенных расчетов превышения нормативных значений на контуре участка не происходит, санитарно-защитная зона для объекта не устанавливается.

С точки зрения воздействия на водные ресурсы можно сделать вывод об отсутствии прямого воздействия на поверхностные и подземные водные объекты в связи с отсутствием забора воды из водных объектов и сбросов сточных вод в них.

В результате строительства, связанной с образованием отходов производства и потребления, образуется 11 наименований отходов. После образования отходы вывозятся. Предполагаемая система хранения отходов на территории предприятия исключает также их попадание в сточные воды и почву.

|                                                                                                                                                                             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  |     |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--|-----|--|--|--|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|
| Изм. № подл.                                                                                                                                                                | Подп. И дата | Взам. инв. № | На основании произведенных расчетов превышения нормативных значений на контуре участка не происходит, санитарно-защитная зона для объекта не устанавливается.                                                                                                                           |       |      |  |  |     |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
|                                                                                                                                                                             |              |              | С точки зрения воздействия на водные ресурсы можно сделать вывод об отсутствии прямого воздействия на поверхностные и подземные водные объекты в связи с отсутствием забора воды из водных объектов и сбросов сточных вод в них.                                                        |       |      |  |  |     |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
|                                                                                                                                                                             |              |              | В результате строительства, связанной с образованием отходов производства и потребления, образуется 11 наименований отходов. После образования отходы вывозятся. Предполагаемая система хранения отходов на территории предприятия исключает также их попадание в сточные воды и почву. |       |      |  |  |     |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  |     |  |  |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  | Лист |
|                                                                                                                                                                             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  |     |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
| Изм.                                                                                                                                                                        | Кол.уч.      | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Подп. | Дата |  |  |     |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |
|                                                                                                                                                                             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |  |  | 163 |  |  |  |      |         |      |        |       |      |                         |  |      |

В результате эксплуатации, связанной с образованием отходов производства и потребления, образуется 4 наименования отходов. После образования отходы вывозятся. Предполагаемая система хранения отходов на территории предприятия исключает также их попадание в сточные воды и почву.

Таким образом, планируемое строительство 1 этапа «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» не приведет к ухудшению экологической ситуации в рассматриваемом районе.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>164 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |



ПРИЛОЖЕНИЯ

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                         |
|-------------------------|
| 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |
|-------------------------|

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
3. Лесной Кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
5. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
6. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
7. Федеральный закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»;
8. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
9. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
10. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;
11. Федеральный закон от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
12. Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
14. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;
15. Приказ Госстроя России от 15 декабря 1999 г. №153 «Об утверждении Правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации»;
16. Постановление Правительства Москвы от 25 января 2000 г. №49 «Об утверждении Норм и правил проектирования планировки и застройки Москвы МГСН 1.01-99»;
17. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
18. Правила приёма поверхностных сточных вод с территории промышленных предприятий в городскую сеть дождевой канализации (временные). Москва, 1992г;
19. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с изменениями и дополнениями;
20. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;

|              |         |                                                                                                                                                                                                        |        |       |      |      |  |
|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|------|--|
| Взам. инв. № |         | Порм и правил проектирования планировки и застройки Москвы МП СП 1.01-99»,                                                                                                                             |        |       |      |      |  |
|              |         | 17. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;                                          |        |       |      |      |  |
| Подп. И дата |         | 18. Правила приёма поверхностных сточных вод с территории промышленных предприятий в городскую сеть дождевой канализации (временные). Москва, 1992г;                                                   |        |       |      |      |  |
|              |         | 19. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с изменениями и дополнениями;                                             |        |       |      |      |  |
| Инв. № подл. |         | 20. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»; |        |       |      |      |  |
|              |         | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1                                                                                                                                                                                |        |       |      |      |  |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист                                                                                                                                                                                                   | № док. | Подп. | Дата | Лист |  |
|              |         |                                                                                                                                                                                                        |        |       |      | 166  |  |

21. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

22. СанПиН 2.1.4.174-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;

23. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;

24. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;

25. СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*;

26. СП 2.1.4.2625-10. Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г.Москвы;

27. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция с изм. №1»;

28. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*»;

29. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;

30. СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;

31. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.

32. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды, водоемов и водотоков;

33. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.

34. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

35. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

36. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 167  |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

37. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления»  
Москва, 1999г.;

38. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, М., НИИЦПУРО.

39. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

40. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>168 |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |  |



| Скорость<br>ветра (U), (м/с) | K3   |
|------------------------------|------|
| 0.5                          | 1.00 |
| 1.0                          | 1.00 |
| 1.5                          | 1.00 |
| 2.0                          | 1.20 |
| 2.5                          | 1.20 |
| 3.0                          | 1.20 |
| 3.5                          | 1.20 |
| 4.0                          | 1.20 |
| 4.5                          | 1.20 |
| 5.0                          | 1.40 |
| 6.0                          | 1.40 |

$K_4=1.00$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 10 %)

$K_7=0.50$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 50 - 10 мм)

$K_8=1$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$B=0.60$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,5 м)

$G_1=400.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_ч \text{ г/с} \quad (6)$$

$G_ч=G_{тр} \cdot 60/t_p=1.00$  т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_{тр}=1.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_p \geq 20=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>170 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |







| Марка               | Категория  | Мощность двигателя       | ЭС  |
|---------------------|------------|--------------------------|-----|
| Бульдозер           | Гусеничная | 61-100 КВт (83-136 л.с.) | нет |
| Автобетоносмеситель | Колесная   | 61-100 КВт (83-136 л.с.) | нет |
| Автокран            | Колесная   | 61-100 КВт (83-136 л.с.) | нет |
| Экскаватор          | Колесная   | 61-100 КВт (83-136 л.с.) | нет |

**Бульдозер : количество по месяцам**

| Месяц    | Количество<br>в сутки | Выезжающих<br>за время<br>Тср | Работающих<br>в течение 30<br>мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Февраль  | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Март     | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Апрель   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Май      | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июнь     | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июль     | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Август   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Сентябрь | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Октябрь  | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Ноябрь   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Декабрь  | 2.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |

**Автобетоносмеситель : количество по месяцам**

| Месяц    | Количество<br>в сутки | Выезжающих<br>за время<br>Тср | Работающих<br>в течение 30<br>мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Февраль  | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Март     | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Апрель   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Май      | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июнь     | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июль     | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Август   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Сентябрь | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Октябрь  | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Ноябрь   | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Декабрь  | 2.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |

**Автокран : количество по месяцам**

| Месяц   | Количество<br>в сутки | Выезжающих<br>за время<br>Тср | Работающих<br>в течение 30<br>мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|---------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь  | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Февраль | 3.00                  | 1                             | 1                                  | 360  | 12  | 13    | 5   |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

173

| Месяц    | Количество<br>в сутки | Выезжающих<br>за время<br>Тср | Работающих<br>в<br>течение 30<br>мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Март     | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Апрель   | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Май      | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июнь     | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июль     | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Август   | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Сентябрь | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Октябрь  | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Ноябрь   | 3.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Декабрь  | 2.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |

**Экскаватор : количество по месяцам**

| Месяц    | Количество<br>в сутки | Выезжающих<br>за время<br>Тср | Работающих<br>в<br>течение 30<br>мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь   | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Февраль  | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Март     | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Апрель   | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Май      | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июнь     | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Июль     | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Август   | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Сентябрь | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Октябрь  | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Ноябрь   | 6.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |
| Декабрь  | 2.00                  | 1                             | 1                                     | 360  | 12  | 13    | 5   |

**Выбросы участка**

| Код<br>в-ва | Название<br>вещества               | Макс. выброс<br>(г/с) | Валовый выброс<br>(т/год) |
|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| ----        | Оксиды азота (NOx)*                | 0.0409906             | 3.255834                  |
|             | В том числе:                       |                       |                           |
| 0301        | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид)   | 0.0327924             | 2.604667                  |
| 0304        | *Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.0053288             | 0.423258                  |
| 0328        | Углерод (Сажа)                     | 0.0067494             | 0.443104                  |
| 0330        | Сера диоксид-Ангидрид сернистый    | 0.0039622             | 0.282881                  |
| 0337        | Углерод оксид                      | 0.1104944             | 2.579413                  |
| 0401        | Углеводороды**                     | 0.0135884             | 0.675748                  |
|             | В том числе:                       |                       |                           |
| 2704        | **Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0.0046667             | 0.015303                  |
| 2732        | **Керосин                          | 0.0089217             | 0.660445                  |

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

174

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Бульдозер                             | 0.197435                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.197308                                |
|              | Автокран                              | 0.197308                                |
|              | Экскаватор                            | 0.394616                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.986667                                |
| Переходный   | Бульдозер                             | 0.180329                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.180223                                |
|              | Автокран                              | 0.180223                                |
|              | Экскаватор                            | 0.360446                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.901221                                |
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.145516                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.145441                                |
|              | Автокран                              | 0.145441                                |
|              | Экскаватор                            | 0.255127                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.691526                                |
| Всего за год |                                       | 2.579413                                |

Максимальный выброс составляет: 0.1104944 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn     | Tn  | Mnp   | Tnp  | Mdv   | Mdv.теп. | Vdv | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|--------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 5   | 2.400 | нет |              |
|                     | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 5   | 2.400 | нет | 0.1104944    |
| Автобетоносмеситель | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 10  | 2.400 | нет |              |
|                     | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 10  | 2.400 | нет | 0.1103583    |
| Автокран            | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 10  | 2.400 | нет |              |
|                     | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 10  | 2.400 | нет | 0.1103583    |
| Экскаватор          | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 10  | 2.400 | нет |              |
|                     | 25.000 | 4.0 | 4.800 | 20.0 | 1.570 | 1.290    | 10  | 2.400 | нет | 0.1103583    |

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый      | Бульдозер                             | 0.053768                                |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

175

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Переходный   | Автобетоносмеситель                   | 0.053726                                |
|              | Автокран                              | 0.053726                                |
|              | Экскаватор                            | 0.107452                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.268671                                |
|              | Бульдозер                             | 0.046991                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.046956                                |
|              | Автокран                              | 0.046956                                |
|              | Экскаватор                            | 0.093911                                |
| Холодный     | ВСЕГО:                                | 0.234813                                |
|              | Бульдозер                             | 0.036265                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.036240                                |
|              | Автокран                              | 0.036240                                |
|              | Экскаватор                            | 0.063518                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.172263                                |
| Всего за год |                                       | 0.675748                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0135884 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp  | Mdv   | Mdv.me n. | Vdv | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|-------|-----|-------|------|-------|-----------|-----|-------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 5   | 0.300 | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 5   | 0.300 | нет | 0.0135884    |
| Автобетоносмеситель | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 10  | 0.300 | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 10  | 0.300 | нет | 0.0135442    |
| Автокран            | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 10  | 0.300 | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 10  | 0.300 | нет | 0.0135442    |
| Экскаватор          | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 10  | 0.300 | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430     | 10  | 0.300 | нет | 0.0135442    |

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый      | Бульдозер                             | 0.280526                                |
|             | Автобетоносмеситель                   | 0.280283                                |
|             | Автокран                              | 0.280283                                |
|             | Экскаватор                            | 0.560566                                |
|             | ВСЕГО:                                | 1.401657                                |
| Переходный  | Бульдозер                             | 0.226552                                |
|             | Автобетоносмеситель                   | 0.226358                                |
|             | Автокран                              | 0.226358                                |
|             | Экскаватор                            | 0.452716                                |
|             | ВСЕГО:                                | 1.131985                                |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

176

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.152124                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.151994                                |
|              | Автокран                              | 0.151994                                |
|              | Экскаватор                            | 0.266080                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.722192                                |
| Всего за год |                                       | 3.255834                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp  | Mdv   | Mdv.теп. | Vdv | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 5   | 0.480 | нет |              |
|                     | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 5   | 0.480 | нет | 0.0409906    |
| Автобетоносмеситель | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет |              |
|                     | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет | 0.0409906    |
| Автокран            | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет |              |
|                     | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет | 0.0409906    |
| Экскаватор          | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет |              |
|                     | 1.700 | 4.0 | 0.720 | 20.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет | 0.0409906    |

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)**  
**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Бульдозер                             | 0.030758                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.030731                                |
|              | Автокран                              | 0.030731                                |
|              | Экскаватор                            | 0.061463                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.153684                                |
| Переходный   | Бульдозер                             | 0.033726                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.033701                                |
|              | Автокран                              | 0.033701                                |
|              | Экскаватор                            | 0.067401                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.168529                                |
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.025455                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.025438                                |
|              | Автокран                              | 0.025438                                |
|              | Экскаватор                            | 0.044561                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.120892                                |
| Всего за год |                                       | 0.443104                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0067494 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета

|              |              |      |        |       |      |                         |
|--------------|--------------|------|--------|-------|------|-------------------------|
| Взам. инв. № |              |      |        |       |      |                         |
|              | Подп. И дата |      |        |       |      |                         |
|              |              |      |        |       |      |                         |
| Инв. № подл. |              |      |        |       |      |                         |
|              |              |      |        |       |      |                         |
|              |              |      |        |       |      |                         |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |
|              |              |      |        |       |      | Лист 177                |

валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp  | Mdv   | Mdv.me<br>n. | Vdv | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|-------|-----|-------|------|-------|--------------|-----|-------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 5   | 0.060 | нет |              |
|                     | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 5   | 0.060 | нет | 0.0067494    |
| Автобетоносмеситель | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 10  | 0.060 | нет |              |
|                     | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 10  | 0.060 | нет | 0.0067494    |
| Автокран            | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 10  | 0.060 | нет |              |
|                     | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 10  | 0.060 | нет | 0.0067494    |
| Экскаватор          | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 10  | 0.060 | нет |              |
|                     | 0.000 | 4.0 | 0.360 | 20.0 | 0.410 | 0.270        | 10  | 0.060 | нет | 0.0067494    |

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый**  
**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Бульдозер                             | 0.022762                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.022743                                |
|              | Автокран                              | 0.022743                                |
|              | Экскаватор                            | 0.045487                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.113736                                |
| Переходный   | Бульдозер                             | 0.019822                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.019806                                |
|              | Автокран                              | 0.019806                                |
|              | Экскаватор                            | 0.039612                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.099046                                |
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.014763                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.014752                                |
|              | Автокран                              | 0.014752                                |
|              | Экскаватор                            | 0.025832                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.070100                                |
| Всего за год |                                       | 0.282881                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0039622 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp  | Mdv   | Mdv.me<br>n. | Vdv | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|-------|-----|-------|------|-------|--------------|-----|-------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190        | 5   | 0.097 | нет |              |
|                     | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190        | 5   | 0.097 | нет | 0.0039622    |
| Автобетоносмеситель | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190        | 10  | 0.097 | нет |              |
|                     | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190        | 10  | 0.097 | нет | 0.0039622    |
| Автокран            | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190        | 10  | 0.097 | нет |              |
|                     | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190        | 10  | 0.097 | нет | 0.0039622    |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

178

| Наименование | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp  | Mdv   | Mdv.теп. | Vdv | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор   | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190    | 10  | 0.097 | нет |              |
|              | 0.042 | 4.0 | 0.120 | 20.0 | 0.230 | 0.190    | 10  | 0.097 | нет | 0.0039622    |

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Бульдозер                             | 0.224420                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.224226                                |
|              | Автокран                              | 0.224226                                |
|              | Экскаватор                            | 0.448452                                |
|              | ВСЕГО:                                | 1.121325                                |
| Переходный   | Бульдозер                             | 0.181242                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.181087                                |
|              | Автокран                              | 0.181087                                |
|              | Экскаватор                            | 0.362173                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.905588                                |
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.121699                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.121595                                |
|              | Автокран                              | 0.121595                                |
|              | Экскаватор                            | 0.212864                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.577754                                |
| Всего за год |                                       | 2.604667                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый      | Бульдозер                             | 0.036468                                |
|             | Автобетоносмеситель                   | 0.036437                                |
|             | Автокран                              | 0.036437                                |
|             | Экскаватор                            | 0.072874                                |
|             | ВСЕГО:                                | 0.182215                                |
| Переходный  | Бульдозер                             | 0.029452                                |
|             | Автобетоносмеситель                   | 0.029427                                |
|             | Автокран                              | 0.029427                                |
|             | Экскаватор                            | 0.058853                                |
|             | ВСЕГО:                                | 0.147158                                |
| Холодный    | Бульдозер                             | 0.019776                                |
|             | Автобетоносмеситель                   | 0.019759                                |
|             | Автокран                              | 0.019759                                |
|             | Экскаватор                            | 0.034590                                |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

179

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
|              | ВСЕГО:                                | 0.093885                                |
| Всего за год |                                       | 0.423258                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)**  
**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Бульдозер                             | 0.000662                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.000662                                |
|              | Автокран                              | 0.000662                                |
|              | Экскаватор                            | 0.001323                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.003308                                |
| Переходный   | Бульдозер                             | 0.001058                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.001058                                |
|              | Автокран                              | 0.001058                                |
|              | Экскаватор                            | 0.002117                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.005292                                |
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.001411                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.001411                                |
|              | Автокран                              | 0.001411                                |
|              | Экскаватор                            | 0.002470                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.006703                                |
| Всего за год |                                       | 0.015303                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0046667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn    | Tn  | %% пуск. | Mnp   | Tnp  | Mдв   | Mдв.т. еп. | Vдв | Mxx   | %% двиг. | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|-------|-----|----------|-------|------|-------|------------|-----|-------|----------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 5   | 0.300 | 0.0      | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 5   | 0.300 | 0.0      | нет | 0.0046667    |
| Автобетоносмеситель | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 0.0      | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 0.0      | нет | 0.0046667    |
| Автокран            | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 0.0      | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 0.0      | нет | 0.0046667    |
| Экскаватор          | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 0.0      | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 100.0    | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 0.0      | нет | 0.0046667    |

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

180



| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Бульдозер                             | 0.053107                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.053064                                |
|              | Автокран                              | 0.053064                                |
|              | Экскаватор                            | 0.106129                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.265364                                |
| Переходный   | Бульдозер                             | 0.045932                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.045897                                |
|              | Автокран                              | 0.045897                                |
|              | Экскаватор                            | 0.091794                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.229521                                |
| Холодный     | Бульдозер                             | 0.034853                                |
|              | Автобетоносмеситель                   | 0.034829                                |
|              | Автокран                              | 0.034829                                |
|              | Экскаватор                            | 0.061049                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.165560                                |
| Всего за год |                                       | 0.660445                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0089217 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование        | Mn    | Tn  | %% пуск. | Mnp   | Tnp  | Mдв   | Mдв.т. еп. | Vдв | Mxx   | %% двиг. | Cxp | Выброс (г/с) |
|---------------------|-------|-----|----------|-------|------|-------|------------|-----|-------|----------|-----|--------------|
| Бульдозер           | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 5   | 0.300 | 100.0    | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 5   | 0.300 | 100.0    | нет | 0.0089217    |
| Автобетоносмеситель | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 100.0    | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 100.0    | нет | 0.0088775    |
| Автокран            | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 100.0    | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 100.0    | нет | 0.0088775    |
| Экскаватор          | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 100.0    | нет |              |
|                     | 2.100 | 4.0 | 0.0      | 0.780 | 20.0 | 0.510 | 0.430      | 10  | 0.300 | 100.0    | нет | 0.0088775    |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 181  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПРОЕЗДА ПО ТЕРРИТОРИИ АВТОТРАНСПОРТА – (ист. 6004)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проезда автотранспорта произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014. 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ».

**Программа основана на следующих методических документах:**

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Москва, 2019 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С**

| Характеристики                      | I     | II   | III  | IV  | V    | VI | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  |
|-------------------------------------|-------|------|------|-----|------|----|------|------|------|-----|------|------|
| Среднемесячная температура, °С      | -10.2 | -9.2 | -4.3 | 4.4 | 11.9 | 16 | 18.1 | 16.3 | 10.7 | 4.3 | -1.9 | -7.3 |
| Расчетные периоды года              | X     | X    | П    | П   | Т    | Т  | Т    | Т    | Т    | П   | П    | X    |
| Средняя минимальная температура, °С | -10.2 | -9.2 | -4.3 | 4.4 | 11.9 | 16 | 18.1 | 16.3 | 10.7 | 4.3 | -1.9 | -7.3 |
| Расчетные периоды года              | X     | X    | П    | П   | Т    | Т  | Т    | Т    | Т    | П   | П    | X    |

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

| Период года  | Месяцы                             | Всего дней |
|--------------|------------------------------------|------------|
| Теплый       | Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; | 105        |
| Переходный   | Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;     | 84         |
| Холодный     | Январь; Февраль; Декабрь;          | 63         |
| Всего за год | Январь-Декабрь                     | 252        |

**Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."**

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

182

## 2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

## 3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

тип - 7 - Внутренний проезд,

## Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.200

- среднее время выезда (мин.): 30.0

## Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка автомобиля | Категория | Место пр-ва | О/Г/К | Тип двиг. | Код топл. | Нейтрализатор |
|------------------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------|---------------|
| Автосамосвал     | Грузовой  | СНГ         | 3     | Диз.      | 3         | нет           |

## Автосамосвал : количество по месяцам

| Месяц    | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тср |
|----------|--------------------|------------------------------------|
| Январь   | 10.00              | 1                                  |
| Февраль  | 10.00              | 1                                  |
| Март     | 10.00              | 1                                  |
| Апрель   | 10.00              | 1                                  |
| Май      | 10.00              | 1                                  |
| Июнь     | 10.00              | 1                                  |
| Июль     | 10.00              | 1                                  |
| Август   | 10.00              | 1                                  |
| Сентябрь | 10.00              | 1                                  |
| Октябрь  | 10.00              | 1                                  |
| Ноябрь   | 10.00              | 1                                  |
| Декабрь  | 10.00              | 1                                  |

## Выбросы участка

| Код в-ва | Название вещества                | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|----------------------------------|--------------------|------------------------|
| ----     | Оксиды азота (NOx)*              | 0.0003889          | 0.001764               |
|          | В том числе:                     |                    |                        |
| 0301     | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0.0003111          | 0.001411               |
| 0304     | *Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0000506          | 0.000229               |
| 0328     | Углерод (Сажа)                   | 0.0000389          | 0.000150               |
| 0330     | Сера диоксид-Ангидрид сернистый  | 0.0000622          | 0.000250               |
| 0337     | Углерод оксид                    | 0.0006889          | 0.002790               |
| 0401     | Углеводороды**                   | 0.0001222          | 0.000494               |
|          | В том числе:                     |                    |                        |
| 2732     | **Керосин                        | 0.0001222          | 0.000494               |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

183

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Автосамосвал                          | 0.001071                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.001071                                |
| Переходный   | Автосамосвал                          | 0.000937                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000937                                |
| Холодный     | Автосамосвал                          | 0.000781                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000781                                |
| Всего за год |                                       | 0.002790                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0006889 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование     | MI    | Китр | Схр | Выброс (г/с) |
|------------------|-------|------|-----|--------------|
| Автосамосвал (д) | 6.200 | 1.0  | нет | 0.0006889    |

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Автосамосвал                          | 0.000189                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000189                                |
| Переходный   | Автосамосвал                          | 0.000166                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000166                                |
| Холодный     | Автосамосвал                          | 0.000139                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000139                                |
| Всего за год |                                       | 0.000494                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0001222 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование     | MI    | Китр | Схр | Выброс (г/с) |
|------------------|-------|------|-----|--------------|
| Автосамосвал (д) | 1.100 | 1.0  | нет | 0.0001222    |

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 184  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Теплый             | Автосамосвал                                 | 0.000735                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000735                                       |
| Переходный         | Автосамосвал                                 | 0.000588                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000588                                       |
| Холодный           | Автосамосвал                                 | 0.000441                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000441                                       |
| Всего за год       |                                              | 0.001764                                       |

Максимальный выброс составляет: 0.0003889 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>MI</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|-----------|-------------|------------|---------------------|
| Автосамосвал (д)    | 3.500     | 1.0         | нет        | 0.0003889           |

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Теплый             | Автосамосвал                                 | 0.000052                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000052                                       |
| Переходный         | Автосамосвал                                 | 0.000053                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000053                                       |
| Холодный           | Автосамосвал                                 | 0.000044                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000044                                       |
| Всего за год       |                                              | 0.000150                                       |

Максимальный выброс составляет: 0.0000389 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>MI</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|-----------|-------------|------------|---------------------|
| Автосамосвал (д)    | 0.350     | 1.0         | нет        | 0.0000389           |

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Теплый             | Автосамосвал                                 | 0.000095                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000095                                       |
| Переходный         | Автосамосвал                                 | 0.000085                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000085                                       |
| Холодный           | Автосамосвал                                 | 0.000071                                       |
|                    | ВСЕГО:                                       | 0.000071                                       |
| Всего за год       |                                              | 0.000250                                       |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

185

Максимальный выброс составляет: 0.0000622 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование     | MI    | Китр | Схр | Выброс (г/с) |
|------------------|-------|------|-----|--------------|
| Автосамосвал (д) | 0.560 | 1.0  | нет | 0.0000622    |

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Автосамосвал                          | 0.000588                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000588                                |
| Переходный   | Автосамосвал                          | 0.000470                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000470                                |
| Холодный     | Автосамосвал                          | 0.000353                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000353                                |
| Всего за год |                                       | 0.001411                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0003111 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый       | Автосамосвал                          | 0.000096                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000096                                |
| Переходный   | Автосамосвал                          | 0.000076                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000076                                |
| Холодный     | Автосамосвал                          | 0.000057                                |
|              | ВСЕГО:                                | 0.000057                                |
| Всего за год |                                       | 0.000229                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0000506 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплый      | Автосамосвал                          | 0.000189                                |
|             | ВСЕГО:                                | 0.000189                                |
| Переходный  | Автосамосвал                          | 0.000166                                |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

186

| <i>Период<br/>года</i> | <i>Марка автомобиля<br/>или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс<br/>(тонн/период)<br/>(тонн/год)</i> |
|------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                        | ВСЕГО:                                           | 0.000166                                               |
| Холодный               | Автосамосвал                                     | 0.000139                                               |
|                        | ВСЕГО:                                           | 0.000139                                               |
| Всего за год           |                                                  | 0.000494                                               |

Максимальный выброс составляет: 0.0001222 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>MI</i> | <i>Китр</i> | <i>%%</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|-----------|-------------|-----------|------------|---------------------|
| Автосамосвал (д)    | 1.100     | 1.0         | 100.0     | нет        | 0.0001222           |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ УКЛАДКИ ГОРЯЧЕЙ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ И УСТРОЙСТВЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ – (ист. 6005)**

Выгрузка асфальтобетонных смесей должна производиться в приемные бункера асфальтоукладчиков или специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается.

Максимально-разовый выброс при укладке асфальта определяется в соответствии с РМ 62-91-90 по формуле:

$$\Pi_i = 0.001 \times (5.38 + 4.1 \times W) \times F \times P_i \times M_i^{0.5} \times X_i \times 1000 / 3600, \text{ г/с}$$

Где  $\Pi_i$  - количество вредных веществ, кг/час;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

F - площадь испарения жидкости, м<sup>2</sup>;

$M_i$  - молекулярная масса i-го вещества, кг/моль;

$P_i$  - давление насыщенного пара i-го вещества, мм.рт.ст. при температуре испарения жидкости тж;

$X_i$  - мольная доля i-го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости  $X_i=1$ ;

тж - температура разлившейся жидкости, °С.

Суммарный выброс от укладки асфальта определяется по формуле:

$$G = M \times t \times 3600 / 106, \text{ г/с}$$

Где t - время работы оборудования час.

Давление насыщенно пара i-го вещества, мм.рт.ст. при температуре испарения жидкости тж определяется в соответствии с Методическим пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, 2012 г по формуле:

$$\ln (P_{\text{кип}} / P_{\text{нас}}) = \Delta H / R \times (1 / T - 1 / T_{\text{кип}}),$$

где  $P_{\text{нас}}$  - искомое при T (град. К) давление паров нефтепродукта, Па;

$P_{\text{кип}}$  -  $1,013 \times 10^5$  Па (760 мм рт. ст.) - атмосферное давление;

$\Delta H$  - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль;

$R=8,314$  Дж/(моль·град К) - универсальная газовая постоянная;

$T_{\text{кип}}$  - температура начала кипения нефтепродукта, град. К (553 град. К).

Мольная теплота испарения (парообразования) определяется при температуре начала кипения нефтепродукта ( $T_{\text{кип}} = 280$  °С) в соответствии с модифицированной формулой Кистяковского:

$$\Delta H = 19.2 \times T_{\text{кип}} \times (1,91 + \lg T_{\text{кип}}),$$

Где

$T_{\text{кип}}$  - температура начала кипения нефтепродукта, град. К (553 град.К);

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  | 188  |



$\Delta H$  - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль.

Молекулярная масса паров нефти определяется в соответствии с Методическими указаниями по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. РД-17-89. Казань, 1990 г. по формуле:

$$M_n = 45 + 0.6 \times t_{н.к.},$$

$M_n$  - молекулярная масса паров нефти, кг/кмоль;

$t_{н.к.}$  - температура начала кипения, °C (280 °C).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

| Наименование нефтепродукта | Кол-во, шт. | Площадь испарения, м² | Скорость ветра, м/с | Молекулярная масса, кг/кмоль | Давление насыщенного пара, мм.рт.ст. | Температура $t_{кип}$ , °C | Температура $t_{ж}$ , °C | Мольная доля вещества | Время работы, мин. | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества     | Конц. ЗВ в парах | Выброс в атмосферу |             |
|----------------------------|-------------|-----------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------|-----------------------------------------|------------------|--------------------|-------------|
|                            |             |                       |                     |                              |                                      |                            |                          |                       |                    |        |                                         |                  | г/с                | т/п. стр-ва |
| Битум                      | 1           | 0,1                   | 2,5                 | 213                          | 2,525                                | 230                        | 55                       | 1                     | 16000              | 2754   | Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 100              | 0,009601           | 0,009217    |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 189  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ОКРАСОЧНЫХ РАБОТ –**  
(ист. 6006)

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016 Фирма «Интеграл».

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

**Результаты расчетов**

| Код  | Название                                           | Без учета очистки |          | С учетом очистки |          |
|------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|----------|
|      |                                                    | г/с               | т/год    | г/с              | т/год    |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125000         | 0.003375 | 0.0125000        | 0.003375 |
| 2752 | Уайт-спирит                                        | 0.0062500         | 0.001125 | 0.0062500        | 0.001125 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Син. | Код загр. в-ва | Название загр. в-ва                                | Без учета очистки |          | С учетом очистки |          |
|--------------------|------|----------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|----------|
|                    |      |                |                                                    | г/с               | т/год    | г/с              | т/год    |
| Операция № 1       |      | 0616           | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0062500         | 0.001125 | 0.0062500        | 0.001125 |
|                    |      | 2752           | Уайт-спирит                                        | 0.0062500         | 0.001125 | 0.0062500        | 0.001125 |
| Операция № 2       |      | 0616           | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125000         | 0.002250 | 0.0125000        | 0.002250 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: №1 Операция № 1**

**Результаты расчетов**

| Код  | Название вещества                                  | Без учета очистки |          | Очистка ( $\eta_1$ ) | С учетом очистки |          |
|------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------|
|      |                                                    | г/с               | т/год    |                      | г/с              | т/год    |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0062500         | 0.001125 | 0.00                 | 0.0062500        | 0.001125 |
| 2752 | Уайт-спирит                                        | 0.0062500         | 0.001125 | 0.00                 | 0.0062500        | 0.001125 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид   | Марка  | $f_p$ , % |
|-------|--------|-----------|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000    |

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 1

|              |  |              |  |              |     |      |         |      |        |       |      |                         |      |
|--------------|--|--------------|--|--------------|-----|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Взам. инв. № |  | Подп. И дата |  | Инв. № подл. |     | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |  |              |  |              | 190 |      |         |      |        |       |      |                         |      |

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0

Способ окраски:

| Способ окраски        | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) |                               |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                       |                           | при окраске ( $\delta'_p$ ), %                                        | при сушке ( $\delta''_p$ ), % |
| Ручной (кисть, валик) | 0.000                     | 10.000                                                                | 90.000                        |

Производилась только окраска.

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 50

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код  | Название вещества                                  | Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), % |
|------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 50.000                                                  |
| 2752 | Уайт-спирит                                        | 50.000                                                  |

## Операция: №2 Операция № 2

### Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                                  | Без учета очистки |          | Очистка ( $\eta_1$ ) | С учетом очистки |          |
|------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------|
|      |                                                    | г/с               | т/год    | %                    | г/с              | т/год    |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125000         | 0.002250 | 0.00                 | 0.0125000        | 0.002250 |

### Расчетные формулы

#### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

### Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид       | Марка  | $f_p$ , % |
|-----------|--------|-----------|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000    |

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0

Способ окраски:

| Способ окраски        | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) |                               |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                       |                           | при окраске ( $\delta'_p$ ), %                                        | при сушке ( $\delta''_p$ ), % |
| Ручной (кисть, валик) | 0.000                     | 10.000                                                                | 90.000                        |

Производилась только окраска.

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 50

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код  | Название вещества                                  | Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), % |
|------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 100.000                                                 |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

191

# **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РАБОТЫ ДЭС – (ист. 0001)**

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0).

Программа основана на следующих документах:

ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

## **Результаты расчётов:**

| Код  | Название вещества                 | Без учёта газоочистки. |             | Газооч. | С учётом газоочистки |             |
|------|-----------------------------------|------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------|
|      |                                   | г/сек                  | т/год       |         | г/сек                | т/год       |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.0183111              | 0.027520    | 0.0     | 0.0183111            | 0.027520    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.0029756              | 0.004472    | 0.0     | 0.0029756            | 0.004472    |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)             | 0.0011111              | 0.001714    | 0.0     | 0.0011111            | 0.001714    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.0061111              | 0.009000    | 0.0     | 0.0061111            | 0.009000    |
| 0337 | Углерод оксид                     | 0.0200000              | 0.030000    | 0.0     | 0.0200000            | 0.030000    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)      | 0.000000021            | 0.000000031 | 0.0     | 0.000000021          | 0.000000031 |
| 1325 | Формальдегид                      | 0.0002381              | 0.000343    | 0.0     | 0.0002381            | 0.000343    |
| 2732 | Керосин                           | 0.0057143              | 0.008571    | 0.0     | 0.0057143            | 0.008571    |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 * M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$ .

## **Расчётные формулы**

**До газоочистки:**

Максимально-разовый выброс:  $M_i = (1/3600) * e_i * P_s / X_i$  [г/с]

Валовый выброс:  $W_i = (1/1000) * q_i * G_T / X_i$  [т/год]

**После газоочистки:**

Максимально-разовый выброс:  $M_i = M_i * (1 - f/100)$  [г/с]

Валовый выброс:  $W_i = W_i * (1 - f/100)$  [т/год]

## **Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 20$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 2$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/кВт\*ч]:**

| Углерод оксид | Оксиды азота NOx | Керосин | Углерод черный (Сажа) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | Формальдегид | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) |
|---------------|------------------|---------|-----------------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------|
| 7.2           | 10.3             | 3.6     | 0.7                   | 1.1                               | 0.15         | 0.000013                     |

|              |  |              |  |              |  |                         |         |      |        |       |      |      |
|--------------|--|--------------|--|--------------|--|-------------------------|---------|------|--------|-------|------|------|
| Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инв. № подл. |  |                         |         |      |        |       |      | Лист |
|              |  |              |  |              |  |                         |         |      |        |       |      | 192  |
|              |  |              |  |              |  | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |         |      |        |       |      |      |
|              |  |              |  |              |  | Изм.                    | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

| Углерод<br>оксид | Оксиды азота<br>NO <sub>x</sub> | Керосин | Углерод<br>черный<br>(Сажа) | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый) | Формальдегид | Бенз/а/пирен<br>(3,4-<br>Бензпирен) |
|------------------|---------------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| 30               | 43                              | 15      | 3                           | 4.5                                     | 0.6          | 0.000055                            |

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_э=11$  [г/кВт\*ч]

Высота источника выбросов  $H=6$  [м]

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  [К]

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>193 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

# ПРИЛОЖЕНИЕ В. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

**Предприятие: 62, Этап 1. Участок линии от ст.«Хорошевская» до ст.«Нижние Мневники» с тупиками за ст.«Нижние Мневники»**

Адрес предприятия: г. Москва, СЗАО, районы Хорошёво-Мнёвники

Величина нормативной санзоны: 0 м

**ВИД: 1, Период проведения строительных работ**

**ВР: 1, С учетом фоновых концентраций**

**Расчетные константы: S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

## Метеорологические параметры

|                                                                                                                      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:                                                                 | -10,4 |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:                                                                   | 25,9  |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:                                                   | 140   |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 6     |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :                                                                  | 1,29  |
| Скорость звука, м/с:                                                                                                 | 331   |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>194 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

- ИЗА №0001 - ДЭС  
ИЗА №6001 - Пересыпка пылящих материалов  
ИЗА №6002 - Сварочные работы  
ИЗА №6003 - Работа СТ  
ИЗА №6004 - Проезд автотранспорта  
ИЗА №6005 - Асфальтирование  
ИЗА №6006 - Окрасочные работы

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

| № ист. | Учет ист. | Вар. | Тип | Наименование источника | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Темп. ГВС (°C) | Кэф. рел. | Координаты |         | Ширина ист. (м) |
|--------|-----------|------|-----|------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|----------------|-----------|------------|---------|-----------------|
|        |           |      |     |                        |                 |                   |                     |                    |                |           | X1, (м)    | X2, (м) |                 |
|        |           |      |     |                        |                 |                   |                     |                    |                |           | Y1, (м)    | Y2, (м) |                 |
| 1      | +         | 1    | 1   | ДЭС                    | 6               | 0,35              | 0,29                | 3,02               | 400,00         | 1         | 255,0000   |         | 0,00            |
|        |           |      |     |                        |                 |                   |                     |                    |                |           | 231,0000   |         |                 |

| Код в-ва | Наименование вещества           | Выброс        |              | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|----------|---------------------------------|---------------|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|          |                                 | г/с           | т/г          |   | См/ПДК | Xм    | Um   | См/ПДК | Xм   | Um   |
| 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0183111     | 0,027520     | 1 | 0,08   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0,0029756     | 0,004472     | 1 | 0,01   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0328     | Углерод (Сажа)                  | 0,0011111     | 0,001714     | 1 | 0,01   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0330     | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0061111     | 0,009000     | 1 | 0,01   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0337     | Углерод оксид                   | 0,0200000     | 0,030000     | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)    | 2,1000000E-08 | 3,100000E-08 | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1325     | Формальдегид                    | 0,0002381     | 0,000343     | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 2732     | Керосин                         | 0,0057143     | 0,008571     | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |

|      |   |   |   |                              |   |      |  |  |      |   |          |          |      |
|------|---|---|---|------------------------------|---|------|--|--|------|---|----------|----------|------|
| 6001 | + | 1 | 3 | Пересыпка пылящих материалов | 2 | 0,00 |  |  | 0,00 | 1 | 171,5000 | 210,0000 | 4,00 |
|      |   |   |   |                              |   |      |  |  |      |   | 231,5000 | 234,0000 |      |

| Код в-ва | Наименование вещества            | Выброс    |          | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|----------|----------------------------------|-----------|----------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|          |                                  | г/с       | т/г      |   | См/ПДК | Xм   | Um   | См/ПДК | Xм   | Um   |
| 2909     | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,0093333 | 0,001152 | 3 | 1,40   | 5,70 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |

|      |   |   |   |                  |   |      |  |  |      |   |          |          |      |
|------|---|---|---|------------------|---|------|--|--|------|---|----------|----------|------|
| 6002 | + | 1 | 3 | Сварочные работы | 5 | 0,00 |  |  | 0,00 | 1 | 242,5000 | 236,0000 | 1,00 |
|      |   |   |   |                  |   |      |  |  |      |   | 232,5000 | 233,0000 |      |

| Код в-ва | Наименование вещества                                          | Выброс    |          | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|----------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|          |                                                                | г/с       | т/г      |   | См/ПДК | Xм    | Um   | См/ПДК | Xм   | Um   |
| 0123     | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)       | 0,0009227 | 0,001163 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0143     | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,0001634 | 0,000206 | 1 | 0,05   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0342     | Фториды газообразные                                           | 0,0000944 | 0,000119 | 1 | 0,01   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |

|      |   |   |   |                 |   |      |  |  |      |   |          |          |      |
|------|---|---|---|-----------------|---|------|--|--|------|---|----------|----------|------|
| 6005 | + | 1 | 3 | Асфальтирование | 2 | 0,00 |  |  | 0,00 | 1 | 381,5000 | 385,5000 | 1,00 |
|      |   |   |   |                 |   |      |  |  |      |   | 246,0000 | 235,0000 |      |

| Код в-ва | Наименование вещества           | Выброс    |          | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|----------|---------------------------------|-----------|----------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|          |                                 | г/с       | т/г      |   | См/ПДК | Xм    | Um   | См/ПДК | Xм   | Um   |
| 2754     | Углеводороды предельные C12-C19 | 0,0096010 | 0,009217 | 1 | 0,24   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |

|      |   |   |   |                   |   |      |  |  |      |   |          |          |      |
|------|---|---|---|-------------------|---|------|--|--|------|---|----------|----------|------|
| 6006 | + | 1 | 3 | Окрасочные работы | 2 | 0,00 |  |  | 0,00 | 1 | 292,5000 | 314,0000 | 1,00 |
|      |   |   |   |                   |   |      |  |  |      |   | 229,0000 | 230,0000 |      |

| Код в-ва | Наименование вещества                              | Выброс    |          | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|----------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|          |                                                    | г/с       | т/г      |   | См/ПДК | Xм    | Um   | См/ПДК | Xм   | Um   |
| 0616     | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,0125000 | 0,003375 | 1 | 1,56   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 2752     | Уайт-спирит                                        | 0,0062500 | 0,001125 | 1 | 0,16   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |

|      |   |   |   |           |   |      |  |  |      |   |          |          |      |
|------|---|---|---|-----------|---|------|--|--|------|---|----------|----------|------|
| 6003 | + | 1 | 3 | Работа СТ | 5 | 0,00 |  |  | 0,00 | 1 | 335,0000 | 372,0000 | 4,00 |
|------|---|---|---|-----------|---|------|--|--|------|---|----------|----------|------|

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

196

Формат А4



|             |                                  |           |          |                       |        |       |      |        |      |          |          |          |      |
|-------------|----------------------------------|-----------|----------|-----------------------|--------|-------|------|--------|------|----------|----------|----------|------|
|             |                                  |           |          |                       |        |       |      |        |      | 237,5000 | 239,5000 |          |      |
| Код<br>в-ва | Наименование вещества            | Выброс    |          | F                     | Лето   |       |      | Зима   |      |          |          |          |      |
|             |                                  | г/с       | т/г      |                       | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um       |          |          |      |
| 0301        | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  | 0,0327924 | 2,604667 | 1                     | 0,39   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 0304        | Азот (II) оксид (Азота оксид)    | 0,0053288 | 0,423258 | 1                     | 0,03   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 0328        | Углерод (Сажа)                   | 0,0067494 | 0,443104 | 1                     | 0,11   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 0330        | Сера диоксид-Ангидрид сернистый  | 0,0039622 | 0,282881 | 1                     | 0,02   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 0337        | Углерод оксид                    | 0,1104944 | 2,579413 | 1                     | 0,05   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 2704        | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0046667 | 0,015303 | 1                     | 0,00   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 2732        | Керосин                          | 0,0089217 | 0,660445 | 1                     | 0,02   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00     |          |          |      |
| 6004        | +                                | 1         | 3        | Проезд автотранспорта | 5      | 0,00  |      |        | 0,00 | 1        | 173,0000 | 404,0000 | 4,00 |
|             |                                  |           |          |                       |        |       |      |        |      |          | 220,0000 | 230,0000 |      |

| Код<br>в-ва | Наименование вещества           | Выброс    |          | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|-------------|---------------------------------|-----------|----------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|             |                                 | г/с       | т/г      |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0301        | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0003111 | 0,001411 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0304        | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0,0000506 | 0,000229 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0328        | Углерод (Сажа)                  | 0,0000389 | 0,000150 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0330        | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0000622 | 0,000250 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 0337        | Углерод оксид                   | 0,0006889 | 0,002790 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 2732        | Керосин                         | 0,0001222 | 0,000494 | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

197

Формат А4

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Хм    | Um   | См/ПДК | Хм   | Um   |
| 0      | 0      | 6002   | 3   | 0,0009227    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0009227    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Хм    | Um   | См/ПДК | Хм   | Um   |
| 0      | 0      | 6002   | 3   | 0,0001634    | 1 | 0,05   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0001634    |   | 0,05   |       |      | 0,00   |      |      |

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Хм    | Um   | См/ПДК | Хм   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0183111    | 1 | 0,08   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,0327924    | 1 | 0,39   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6004   | 3   | 0,0003111    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0514146    |   | 0,48   |       |      | 0,00   |      |      |

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Хм    | Um   | См/ПДК | Хм   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0029756    | 1 | 0,01   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,0053288    | 1 | 0,03   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6004   | 3   | 0,0000506    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0083550    |   | 0,04   |       |      | 0,00   |      |      |

### Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Хм    | Um   | См/ПДК | Хм   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0011111    | 1 | 0,01   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,0067494    | 1 | 0,11   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6004   | 3   | 0,0000389    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0078994    |   | 0,11   |       |      | 0,00   |      |      |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

198

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0061111    | 1 | 0,01   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,0039622    | 1 | 0,02   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6004   | 3   | 0,0000622    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0101355    |   | 0,03   |       |      | 0,00   |      |      |

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0200000    | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,1104944    | 1 | 0,05   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6004   | 3   | 0,0006889    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,1311833    |   | 0,06   |       |      | 0,00   |      |      |

**Вещество: 0342 Фториды газообразные**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 6002   | 3   | 0,0000944    | 1 | 0,01   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000944    |   | 0,01   |       |      | 0,00   |      |      |

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 6006   | 3   | 0,0125000    | 1 | 1,56   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0125000    |   | 1,56   |       |      | 0,00   |      |      |

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с)  | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|---------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |               |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 2,1000000E-08 | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000     |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

**Вещество: 1325 Формальдегид**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0002381    | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0002381    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

**Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)**

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,0046667    | 1 | 0,00   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0046667    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

199

## Вещество: 2732 Керосин

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 1      | 1   | 0,0057143    | 1 | 0,00   | 59,49 | 1,71 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6003   | 3   | 0,0089217    | 1 | 0,02   | 31,35 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| 1      | 1      | 6004   | 3   | 0,0001222    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0147582    |   | 0,02   |       |      | 0,00   |      |      |

## Вещество: 2752 Уайт-спирит

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 6006   | 3   | 0,0062500    | 1 | 0,16   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0062500    |   | 0,16   |       |      | 0,00   |      |      |

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 6005   | 3   | 0,0096010    | 1 | 0,24   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0096010    |   | 0,24   |       |      | 0,00   |      |      |

## Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 6001   | 3   | 0,0093333    | 3 | 1,40   | 5,70 | 0,50 | 0,00   | 0,00 | 0,00 |
| Итого: |        |        |     | 0,0093333    |   | 1,40   |      |      | 0,00   |      |      |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

200



### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества                                                       | Предельно допустимая концентрация |               |              |                             |               |              | Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ * | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------|---------------|--------------|----------------------------|-------------------|---------|
|      |                                                                             | Расчет максимальных концентраций  |               |              | Расчет средних концентраций |               |              |                            |                   |         |
|      |                                                                             | Тип                               | Спр. значение | Исп. в расч. | Тип                         | Спр. значение | Исп. в расч. |                            | Учет              | Интерп. |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на                            | -                                 | -             | -            | ПДК с/с                     | 0,040         | 0,040        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)              | ПДК м/р                           | 0,010         | 0,010        | ПДК с/с                     | 0,001         | 0,001        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV)                                                    | ПДК м/р                           | 0,200         | 0,200        | ПДК с/с                     | 0,040         | 0,040        | 1                          | Да                | Нет     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                               | ПДК м/р                           | 0,400         | 0,400        | ПДК с/с                     | 0,060         | 0,060        | 1                          | Да                | Нет     |
| 0328 | Углерод (Сажа)                                                              | ПДК м/р                           | 0,150         | 0,150        | ПДК с/с                     | 0,050         | 0,050        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый                                             | ПДК м/р                           | 0,500         | 0,500        | ПДК с/с                     | 0,050         | 0,050        | 1                          | Да                | Нет     |
| 0337 | Углерод оксид                                                               | ПДК м/р                           | 5,000         | 5,000        | ПДК с/с                     | 3,000         | 3,000        | 1                          | Да                | Нет     |
| 0342 | Фториды газообразные                                                        | ПДК м/р                           | 0,020         | 0,020        | ПДК с/с                     | 0,005         | 0,005        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)                          | ПДК м/р                           | 0,200         | 0,200        | -                           | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                                | -                                 | -             | -            | ПДК с/с                     | 1,000Е-06     | 1,000Е-06    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 1325 | Формальдегид                                                                | ПДК м/р                           | 0,050         | 0,050        | ПДК с/с                     | 0,010         | 0,010        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый)                                            | ПДК м/р                           | 5,000         | 5,000        | ПДК с/с                     | 1,500         | 1,500        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2732 | Керосин                                                                     | ОБУВ                              | 1,200         | 1,200        | -                           | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2752 | Уайт-спирит                                                                 | ОБУВ                              | 1,000         | 1,000        | -                           | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19                                             | ПДК м/р                           | 1,000         | 1,000        | -                           | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2                                            | ПДК м/р                           | 0,500         | 0,500        | ПДК с/с                     | 0,150         | 0,150        | 1                          | Нет               | Нет     |
| 6204 | Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид | Группа суммации                   | -             | -            | Группа суммации             | -             | -            | 1                          | Да                | Нет     |
| 6205 | Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый    | Группа суммации                   | -             | -            | Группа суммации             | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

| № поста | Наименование | Координаты (м) |        |
|---------|--------------|----------------|--------|
|         |              | Х              | У      |
| 1       |              | 0,0000         | 0,0000 |

| Код в-ва | Наименование вещества           | Максимальная концентрация * |       |        |       |       | Средняя концентрация * |
|----------|---------------------------------|-----------------------------|-------|--------|-------|-------|------------------------|
|          |                                 | Штиль                       | Север | Восток | Юг    | Запад |                        |
| 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,129                       | 0,129 | 0,129  | 0,129 | 0,129 | 0,000                  |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0,135                       | 0,100 | 0,100  | 0,100 | 0,100 | 0,000                  |
| 0330     | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,001                       | 0,001 | 0,001  | 0,001 | 0,001 | 0,000                  |
| 0337     | Углерод оксид                   | 4,200                       | 4,200 | 4,200  | 4,200 | 4,200 | 0,000                  |
| 2902     | Взвешенные вещества             | 0,046                       | 0,058 | 0,058  | 0,058 | 0,058 | 0,000                  |

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |  |  |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--|
|      |         |      |        |       |      |  |  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

202

## Перебор метеопараметров при расчете

### Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

### Расчетные области

#### Расчетные площадки

| Код | Тип    | Полное описание площадки            |          |                                     |          |            | Зона влияния (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|--------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|------------|------------------|-----------|----------|------------|
|     |        | Координаты середины 1-й стороны (м) |          | Координаты середины 2-й стороны (м) |          | Ширина (м) |                  | По ширине | По длине |            |
|     |        | Х                                   | У        | Х                                   | У        |            |                  |           |          |            |
| 1   | Полное | -50,0000                            | 289,0000 | 675,0000                            | 289,0000 | 680,00     | 0,00             | 20,00     | 20,00    | 2,00       |

#### Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |          | Высота (м) | Тип точки                | Комментарий                |
|-----|----------------|----------|------------|--------------------------|----------------------------|
|     | Х              | У        |            |                          |                            |
| 1   | 154,0000       | 253,0000 | 2,00       | на границе жилой зоны    | Проспект Маршала Жукова д. |
| 2   | 211,5000       | 243,0000 | 2,00       | на границе жилой зоны    | Проспект Маршала Жукова д. |
| 3   | 309,5000       | 263,5000 | 2,00       | на границе жилой зоны    | Проспект Маршала Жукова д. |
| 4   | 412,0000       | 254,5000 | 2,00       | на границе жилой зоны    | Проспект Маршала Жукова д. |
| 5   | 369,0000       | 188,0000 | 2,00       | на границе жилой зоны    | Проспект Маршала Жукова д. |
| 6   | 212,5000       | 178,0000 | 2,00       | на границе жилой зоны    | Проспект Маршала Жукова д. |
| 7   | 445,0000       | 263,5000 | 2,00       | на границе охранной зоны | ПК                         |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

203

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | 103            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | -                     | 0,003                   | 110            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | 26             | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | 246            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | -                     | 8,559E-04               | 289            | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | -                     | 6,095E-04               | 263            | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 4,631E-04               | 261            | 1,10           | -           | -        | -                 | -        | 1            |

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,05                  | 4,751E-04               | 110            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 3,474E-04               | 26             | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,03                  | 2,905E-04               | 246            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 2,572E-04               | 103            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 1,516E-04               | 289            | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 1,079E-04               | 263            | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 8,20E-03              | 8,201E-05               | 261            | 1,10           | -           | -        | -                 | -        | 1            |

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,97                  | 0,194                   | 255            | 0,60           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,95                  | 0,190                   | 121            | 0,50           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,91                  | 0,182                   | 344            | 0,50           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,88                  | 0,177                   | 255            | 0,70           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,81                  | 0,162                   | 96             | 1,10           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,78                  | 0,156                   | 98             | 1,50           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,77                  | 0,154                   | 64             | 0,80           | 0,65        | 0,129    | 0,65              | 0,129    | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

204



## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,36                  | 0,146                   | 255            | 0,60           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,36                  | 0,145                   | 121            | 0,50           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,36                  | 0,144                   | 344            | 0,50           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,36                  | 0,143                   | 255            | 0,70           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,35                  | 0,140                   | 96             | 1,10           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,35                  | 0,139                   | 98             | 1,50           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,35                  | 0,139                   | 64             | 0,80           | 0,34        | 0,135    | 0,34              | 0,135    | 4            |

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,08                  | 0,013                   | 254            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,08                  | 0,013                   | 121            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,07                  | 0,011                   | 344            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,06                  | 0,009                   | 255            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,04                  | 0,006                   | 93             | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,005                   | 66             | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,004                   | 95             | 1,20           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,010                   | 256            | 0,70           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,008                   | 121            | 0,50           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,008                   | 256            | 0,70           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,008                   | 102            | 1,60           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,007                   | 344            | 0,50           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,007                   | 100            | 1,60           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,006                   | 39             | 1,80           | 2,00E-03    | 0,001    | 2,00E-03          | 0,001    | 4            |

## Вещество: 0337 Углерод оксид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,88                  | 4,406                   | 254            | 0,60           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,88                  | 4,405                   | 121            | 0,50           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,88                  | 4,380                   | 344            | 0,50           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,87                  | 4,348                   | 255            | 0,70           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,86                  | 4,295                   | 93             | 0,90           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,86                  | 4,282                   | 66             | 0,80           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,85                  | 4,265                   | 96             | 1,20           | 0,84        | 4,200    | 0,84              | 4,200    | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

205

## Вещество: 0342 Фториды газообразные

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 2,745E-04               | 110            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 2,007E-04               | 26             | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 8,39E-03              | 1,678E-04               | 246            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 7,43E-03              | 1,486E-04               | 103            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 4,38E-03              | 8,757E-05               | 289            | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 3,12E-03              | 6,235E-05               | 263            | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 2,37E-03              | 4,738E-05               | 261            | 1,10           | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,71                  | 0,142                   | 190            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,29                  | 0,059                   | 303            | 1,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,22                  | 0,045                   | 98             | 1,20           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,18                  | 0,037                   | 60             | 1,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,17                  | 0,033                   | 257            | 2,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,11                  | 0,023                   | 257            | 4,30           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,11                  | 0,022                   | 99             | 4,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | -                     | 1,579E-08               | 102            | 2,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | -                     | 1,877E-08               | 105            | 1,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | -                     | 1,863E-08               | 39             | 1,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 1,898E-08               | 239            | 1,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | -                     | 1,434E-08               | 291            | 2,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | -                     | 1,171E-08               | 261            | 2,20           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 9,736E-09               | 260            | 2,40           | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 1325 Формальдегид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 4,30E-03              | 2,152E-04               | 239            | 1,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 4,26E-03              | 2,128E-04               | 105            | 1,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 4,22E-03              | 2,112E-04               | 39             | 1,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 3,58E-03              | 1,791E-04               | 102            | 2,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 3,25E-03              | 1,625E-04               | 291            | 2,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 2,66E-03              | 1,328E-04               | 261            | 2,20           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 2,21E-03              | 1,104E-04               | 260            | 2,40           | -           | -        | -                 | -        | 1            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

206

## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,73E-03              | 0,009                   | 121            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 1,69E-03              | 0,008                   | 254            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 1,52E-03              | 0,008                   | 344            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,20E-03              | 0,006                   | 254            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 7,53E-04              | 0,004                   | 92             | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 6,78E-04              | 0,003                   | 67             | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 4,62E-04              | 0,002                   | 94             | 1,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 2732 Керосин

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,018                   | 255            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,017                   | 121            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,015                   | 344            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,013                   | 255            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 7,91E-03              | 0,009                   | 97             | 1,20           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 6,52E-03              | 0,008                   | 98             | 1,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 5,77E-03              | 0,007                   | 64             | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 2752 Уайт-спирит

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,07                  | 0,071                   | 190            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,029                   | 303            | 1,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,022                   | 98             | 1,20           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,018                   | 60             | 1,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,017                   | 257            | 2,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,011                   | 257            | 4,30           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,011                   | 99             | 4,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,13                  | 0,131                   | 244            | 0,60           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,08                  | 0,076                   | 16             | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,06                  | 0,057                   | 249            | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,05                  | 0,045                   | 107            | 1,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,014                   | 91             | 5,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,013                   | 70             | 6,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 9,70E-03              | 0,010                   | 93             | 6,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

207

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,40                  | 0,200                   | 234            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,21                  | 0,104                   | 124            | 0,80           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,10                  | 0,049                   | 341            | 1,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,05                  | 0,026                   | 255            | 6,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,013                   | 284            | 6,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,008                   | 264            | 6,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,005                   | 263            | 6,00           | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,62                  | -                       | 255            | 0,60           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,60                  | -                       | 121            | 0,50           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,58                  | -                       | 344            | 0,50           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,56                  | -                       | 255            | 0,70           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,52                  | -                       | 96             | 1,10           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,50                  | -                       | 98             | 1,60           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,49                  | -                       | 64             | 0,80           | 0,40        | -        | 0,40              | -        | 4            |

## Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,01                  | -                       | 106            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,01                  | -                       | 257            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 9,69E-03              | -                       | 101            | 1,40           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 8,91E-03              | -                       | 257            | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 8,89E-03              | -                       | 242            | 1,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 8,16E-03              | -                       | 32             | 1,00           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 7,18E-03              | -                       | 344            | 0,50           | -           | -        | -                 | -        | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

208

Отчет

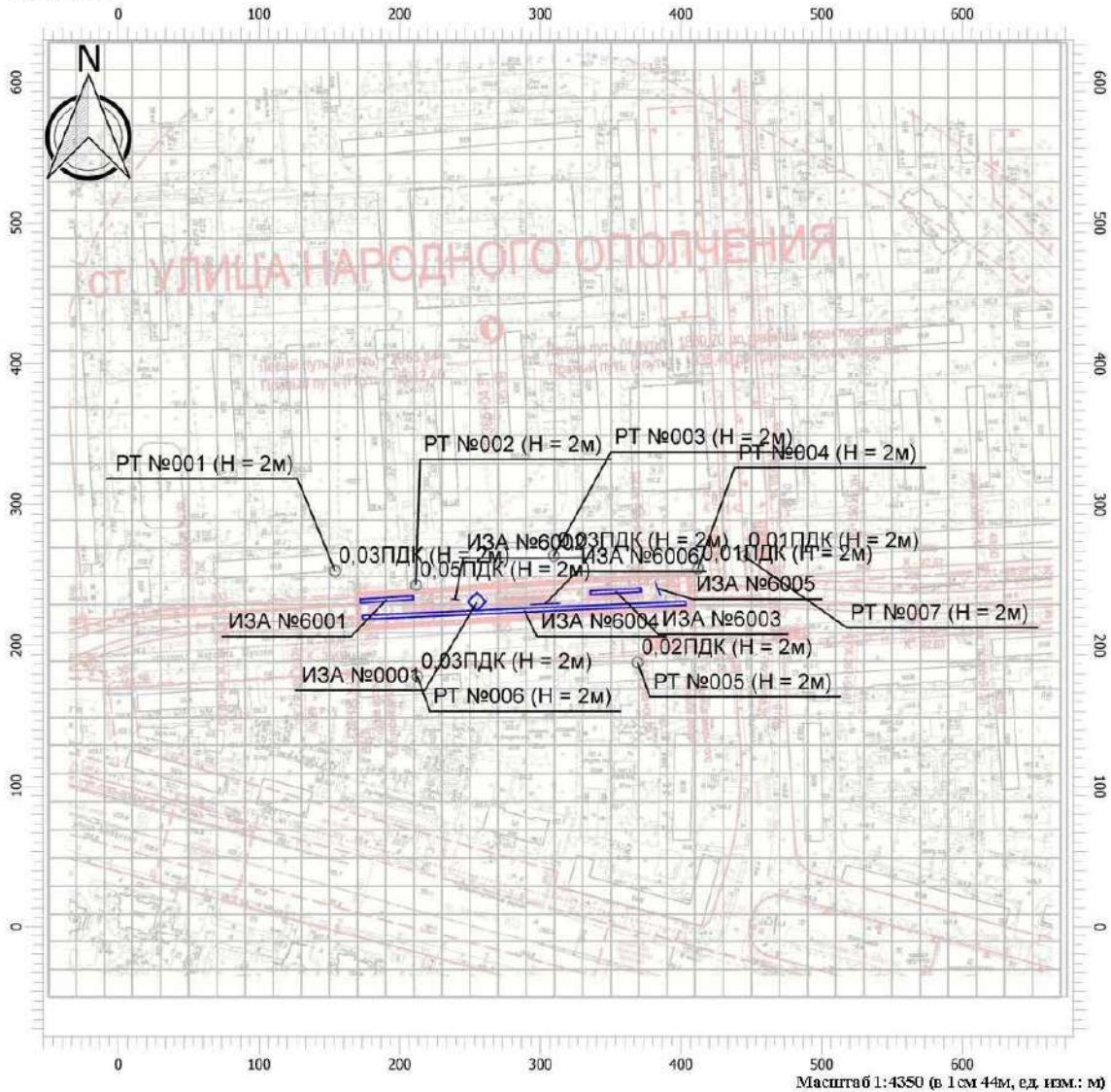
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

|             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| Изм. инв. № | Подп. И дата | Изм. № подл. |
|             |              |              |



# Отчет

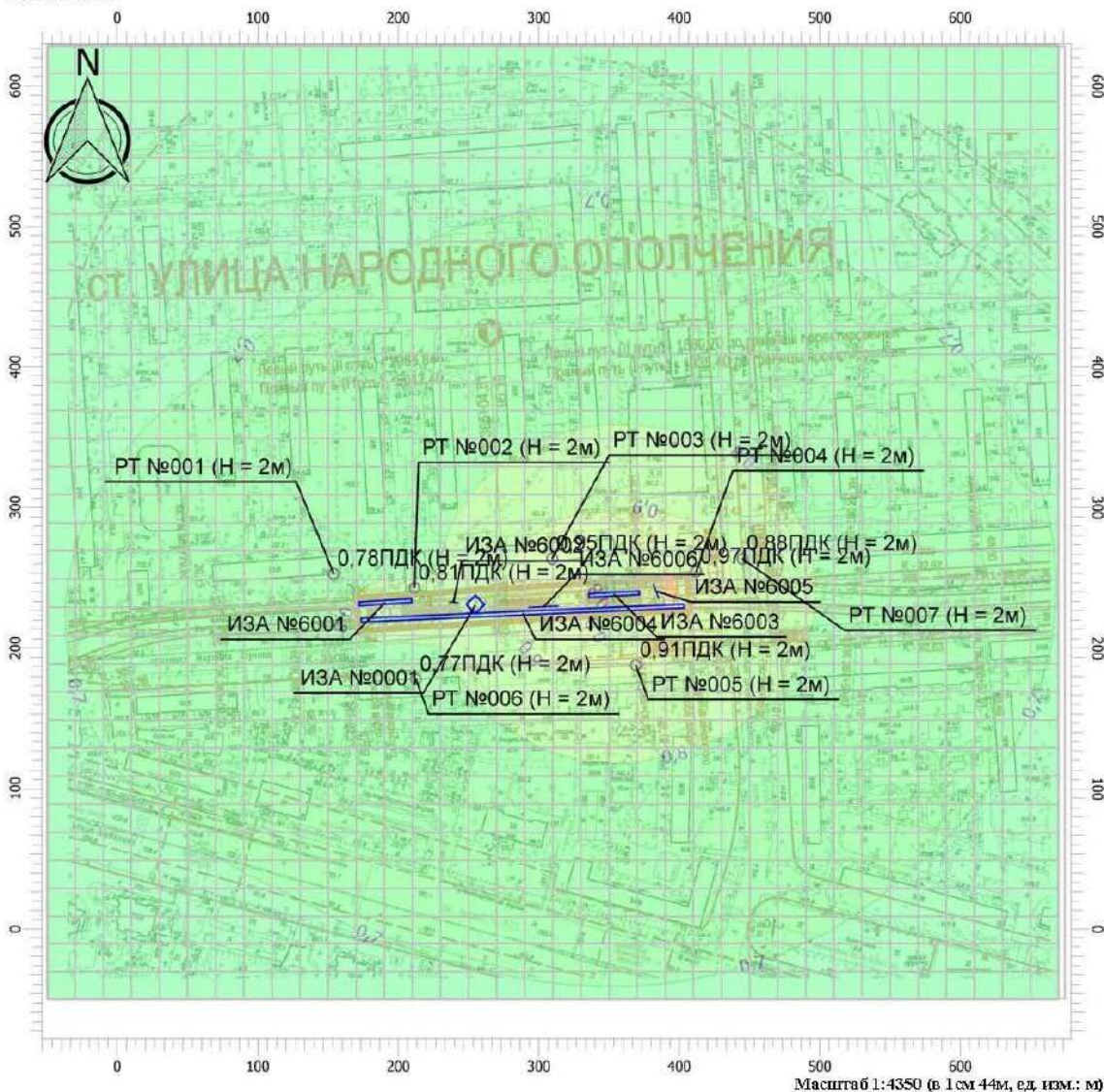
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



## Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

210

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |



### Отчет

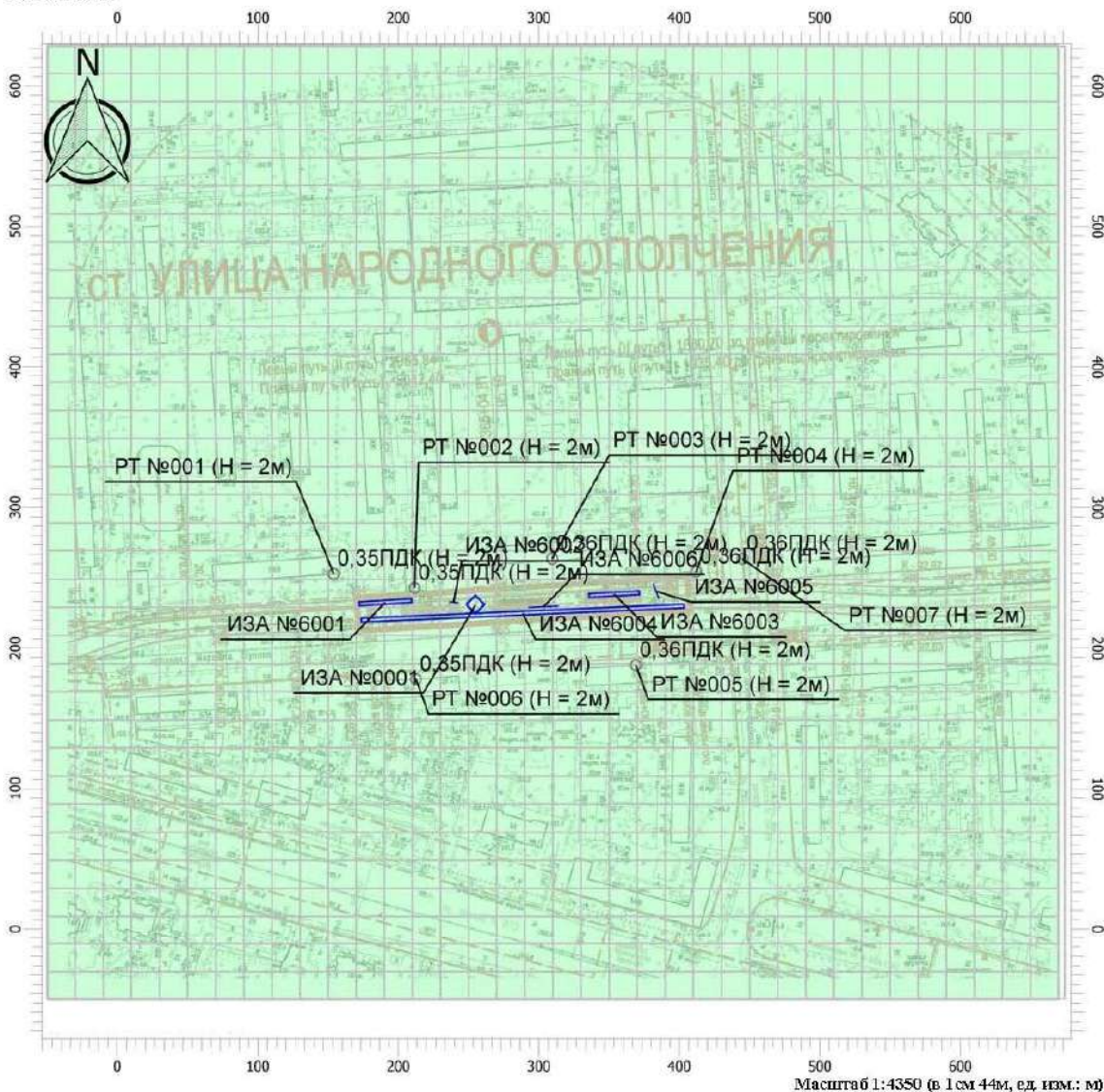
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:4350 (в 1 см 44м, ед. изм.: м)

#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | {0,05 - 0,1} ПДК   | {0,1 - 0,2} ПДК      | {0,2 - 0,3} ПДК  |
| {0,3 - 0,4} ПДК   | {0,4 - 0,5} ПДК    | {0,5 - 0,6} ПДК      | {0,6 - 0,7} ПДК  |
| {0,7 - 0,8} ПДК   | {0,8 - 0,9} ПДК    | {0,9 - 1} ПДК        | {1 - 1,5} ПДК    |
| {1,5 - 2} ПДК     | {2 - 3} ПДК        | {3 - 4} ПДК          | {4 - 5} ПДК      |
| {5 - 7,5} ПДК     | {7,5 - 10} ПДК     | {10 - 25} ПДК        | {25 - 50} ПДК    |
| {50 - 100} ПДК    | {100 - 250} ПДК    | {250 - 500} ПДК      | {500 - 1000} ПДК |
| {1000 - 5000} ПДК | {5000 - 10000} ПДК | {10000 - 100000} ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

211

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

## Отчет

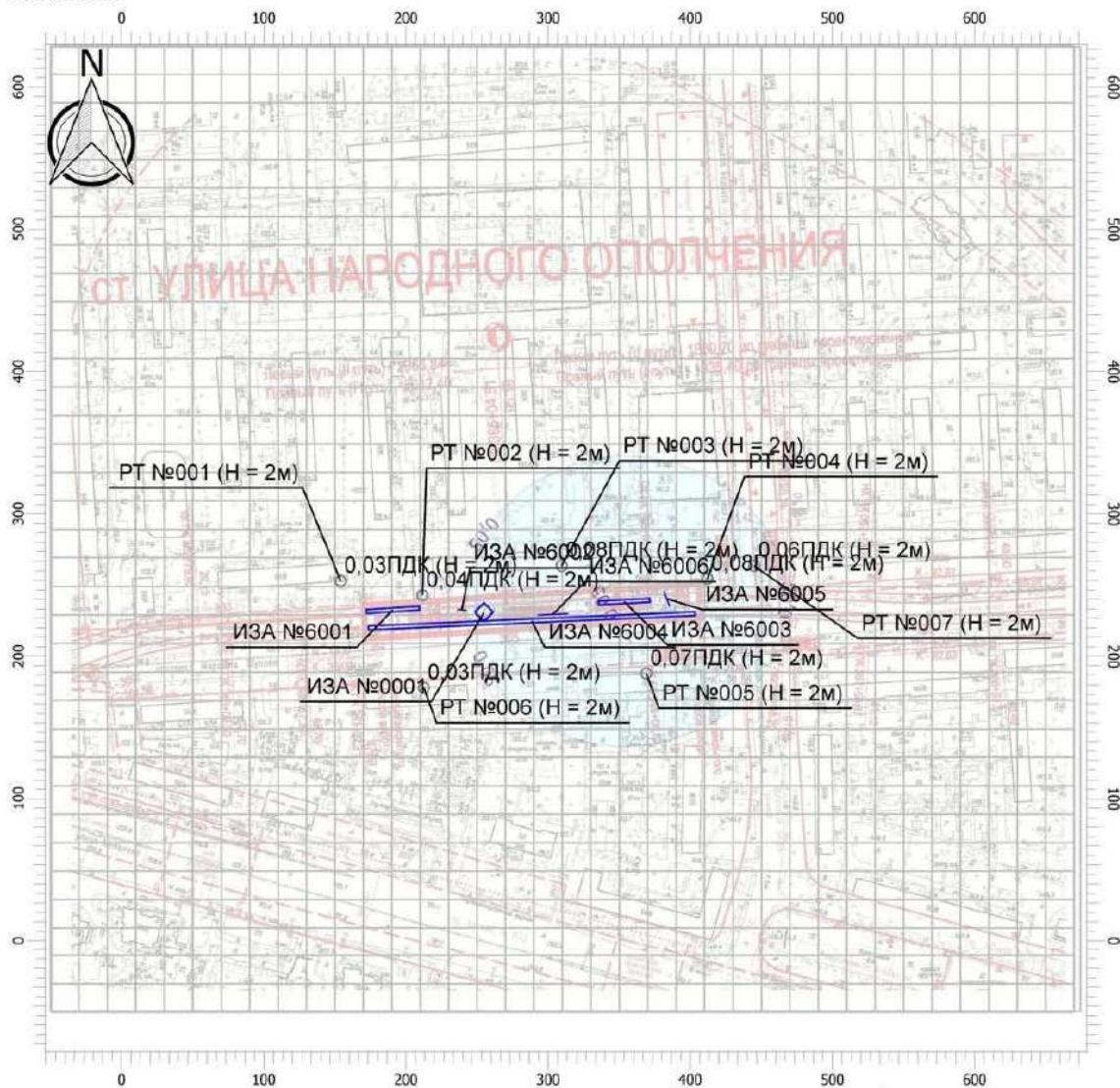
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:4350 (в 1 см 44м, ед. изм.: м)

### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

**Подп. И дата**

ИНВ. № подп.

Лист

212

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4



### Отчет

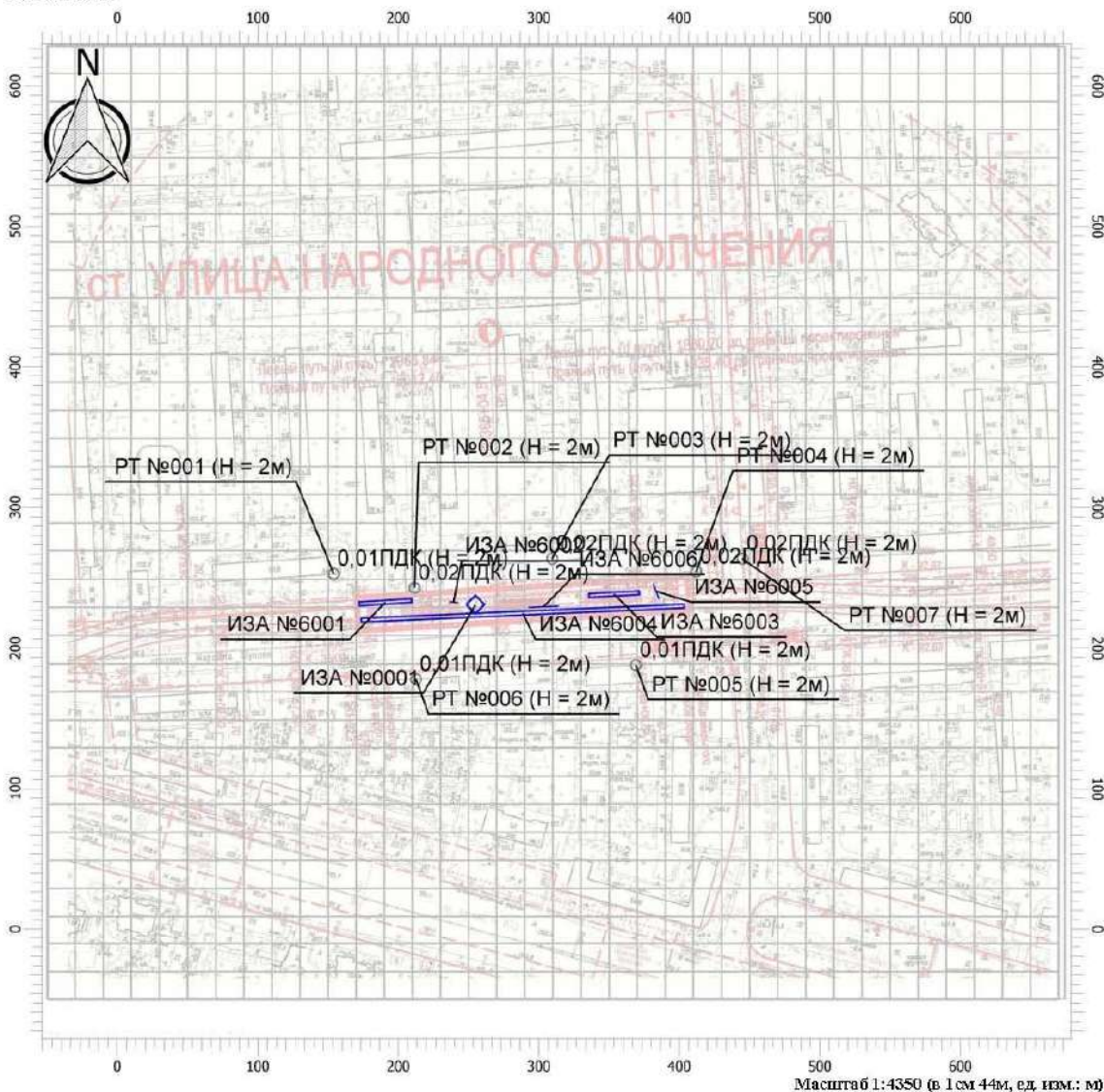
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

213

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

### Отчет

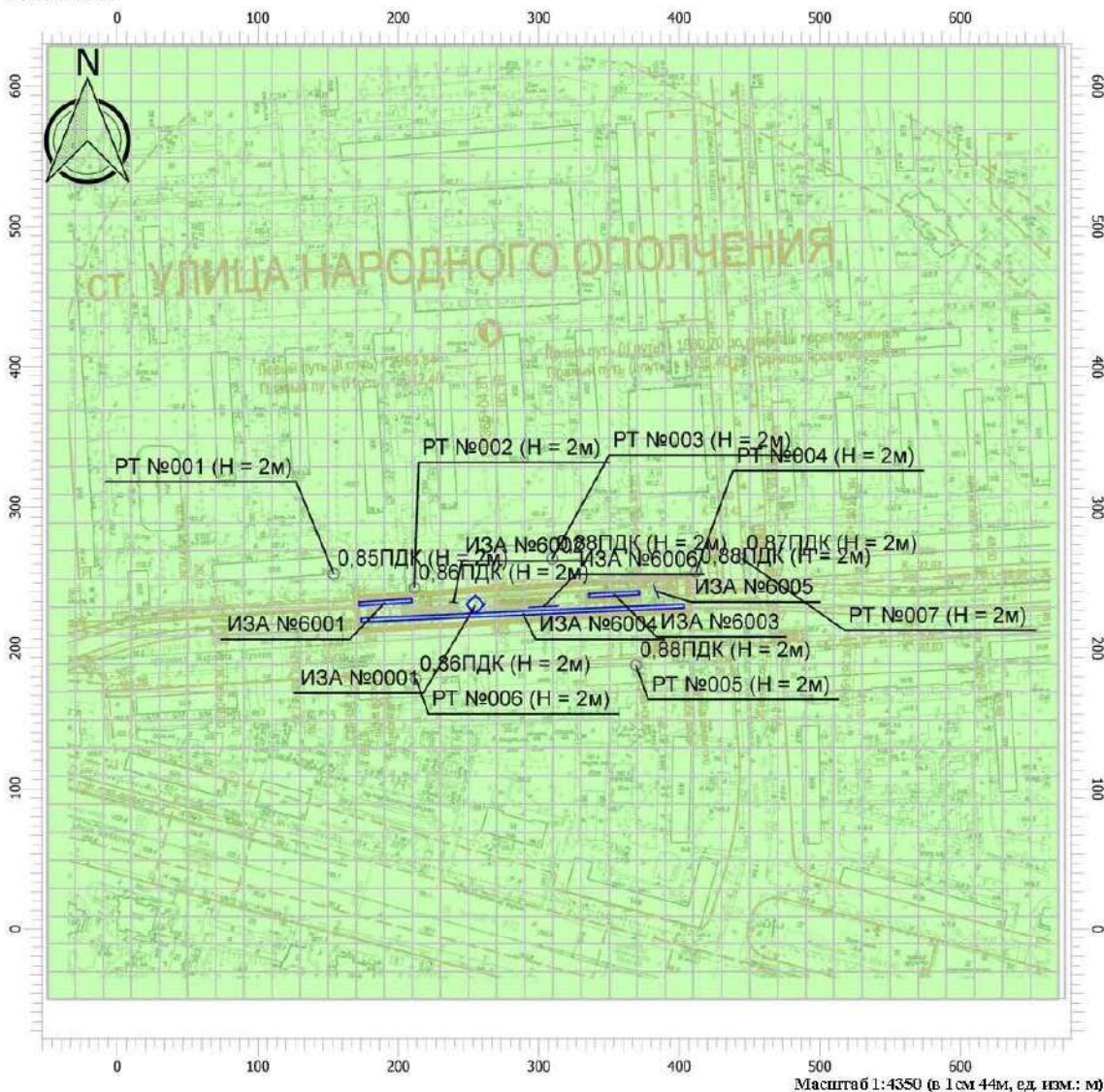
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

214

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4



### Отчет

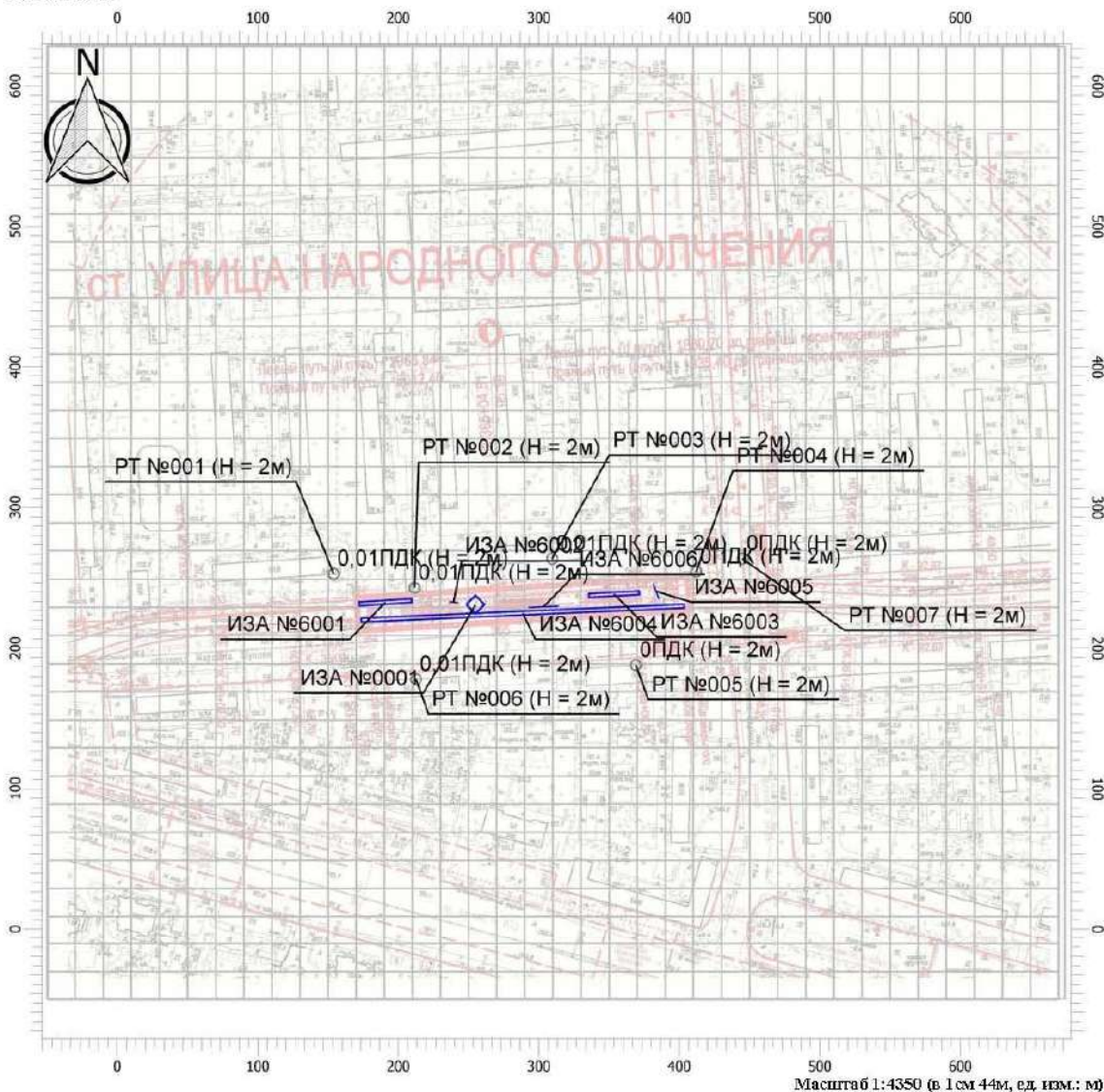
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

215

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

# Отчет

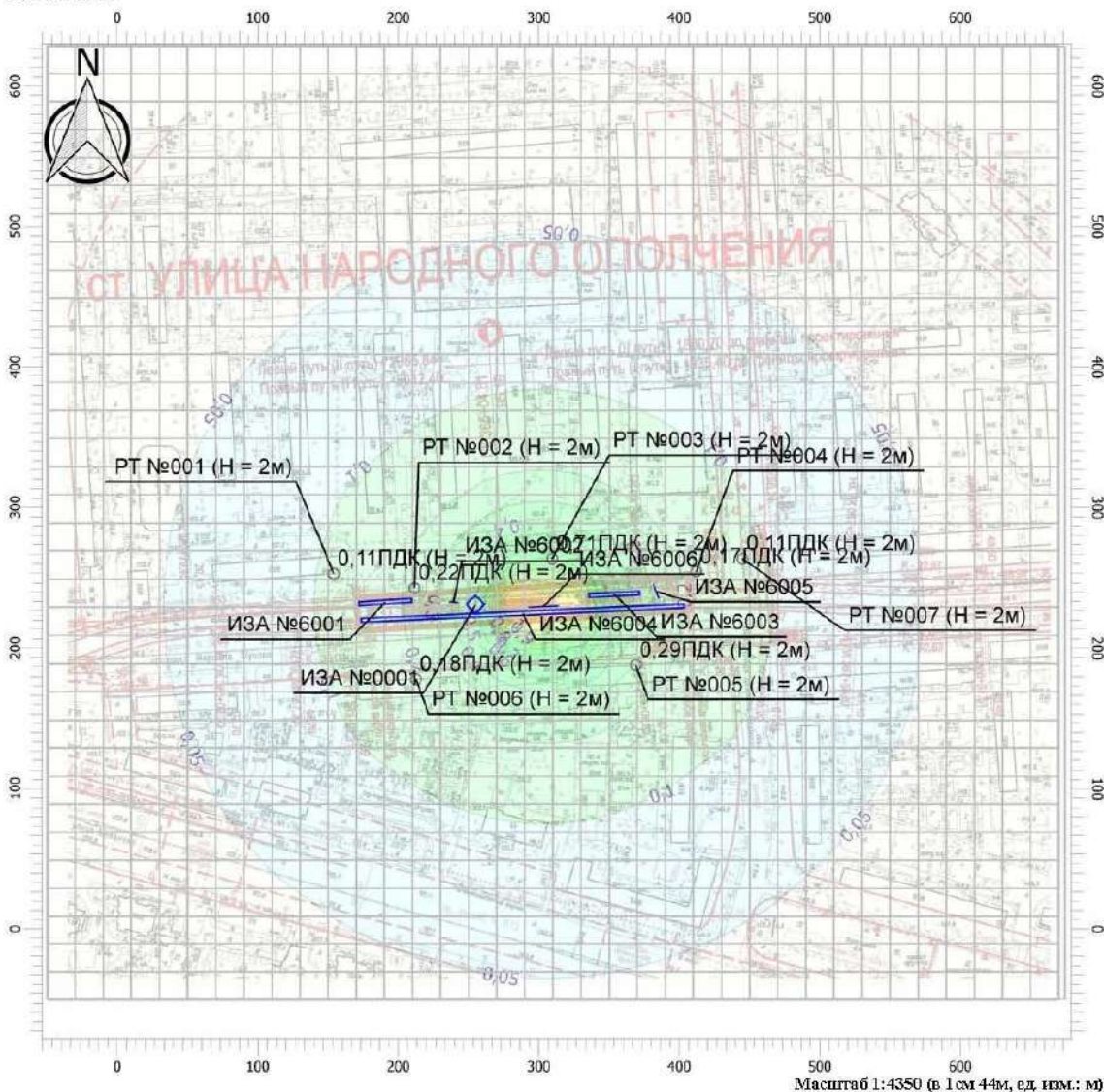
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



## Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

216

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |



### Отчет

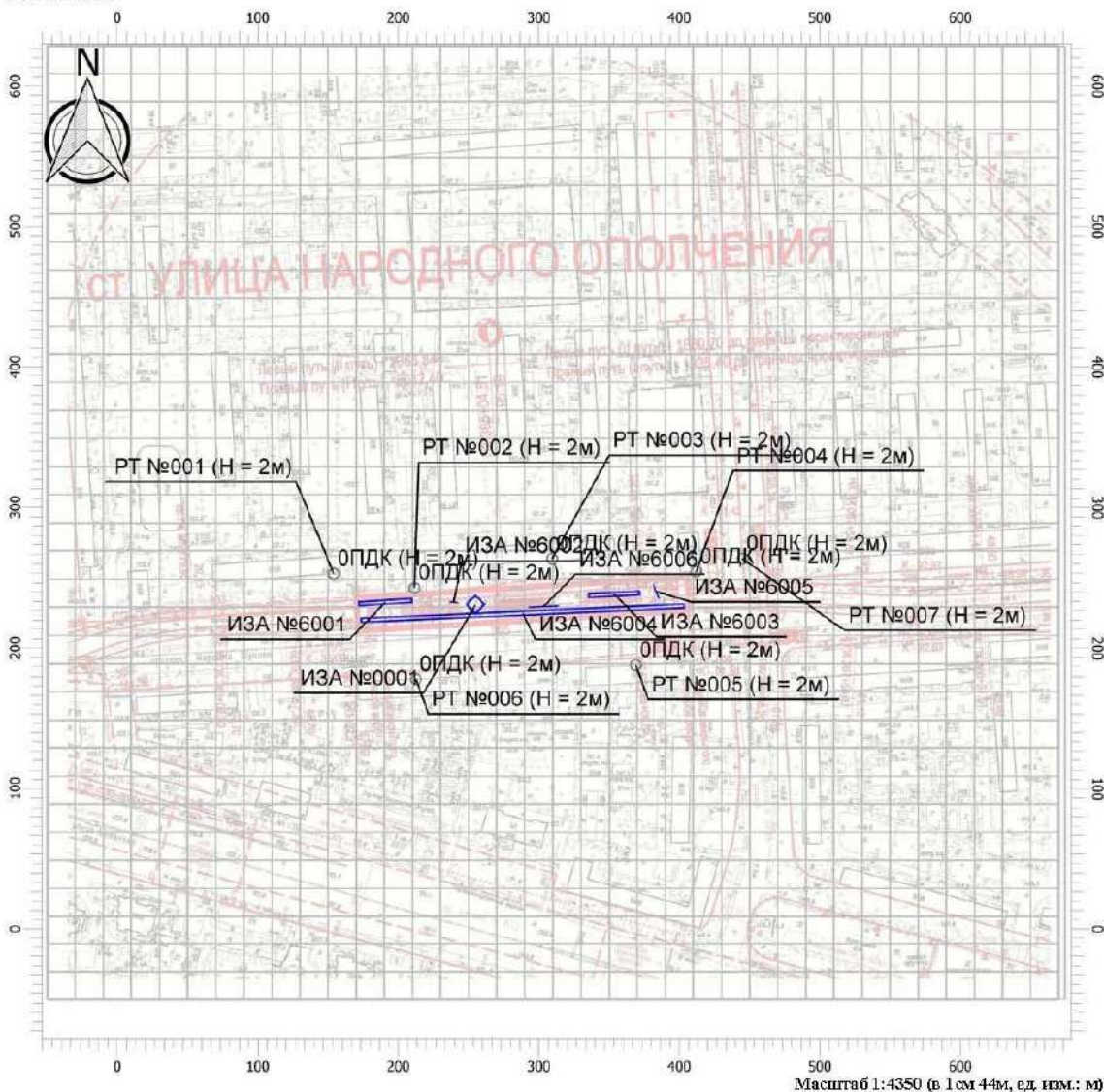
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

217

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

Отчет

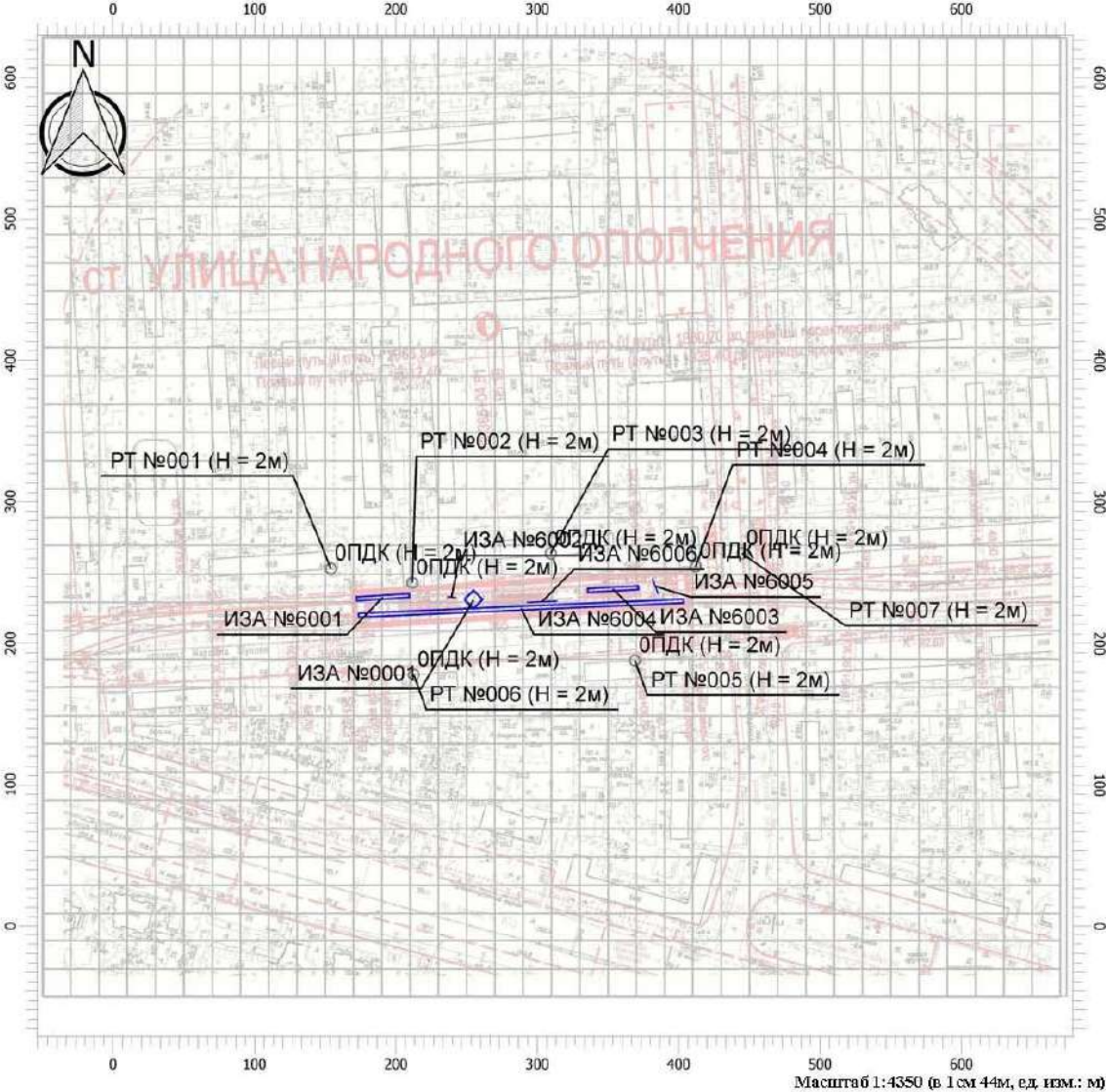
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст.«Хорошевская» до ст.«Нижние Мневники» с тупиками за ст.«Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017 , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

|             |              |              |        |       |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.        | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
|             |              |              |        |       |      |
| Изм. инв. № | Подп. И дата | Изм. № подл. |        |       |      |



### Отчет

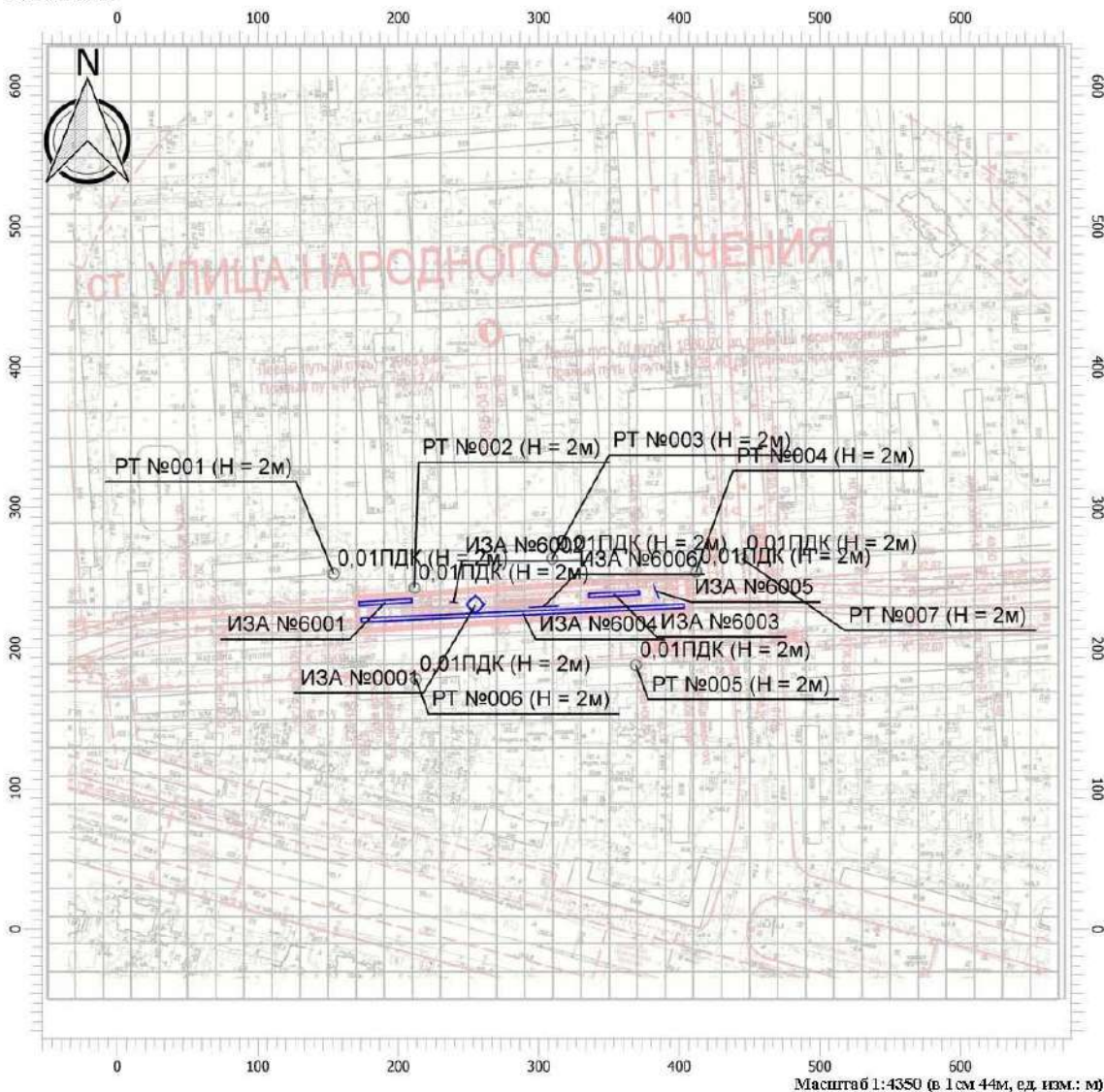
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

219

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

### Отчет

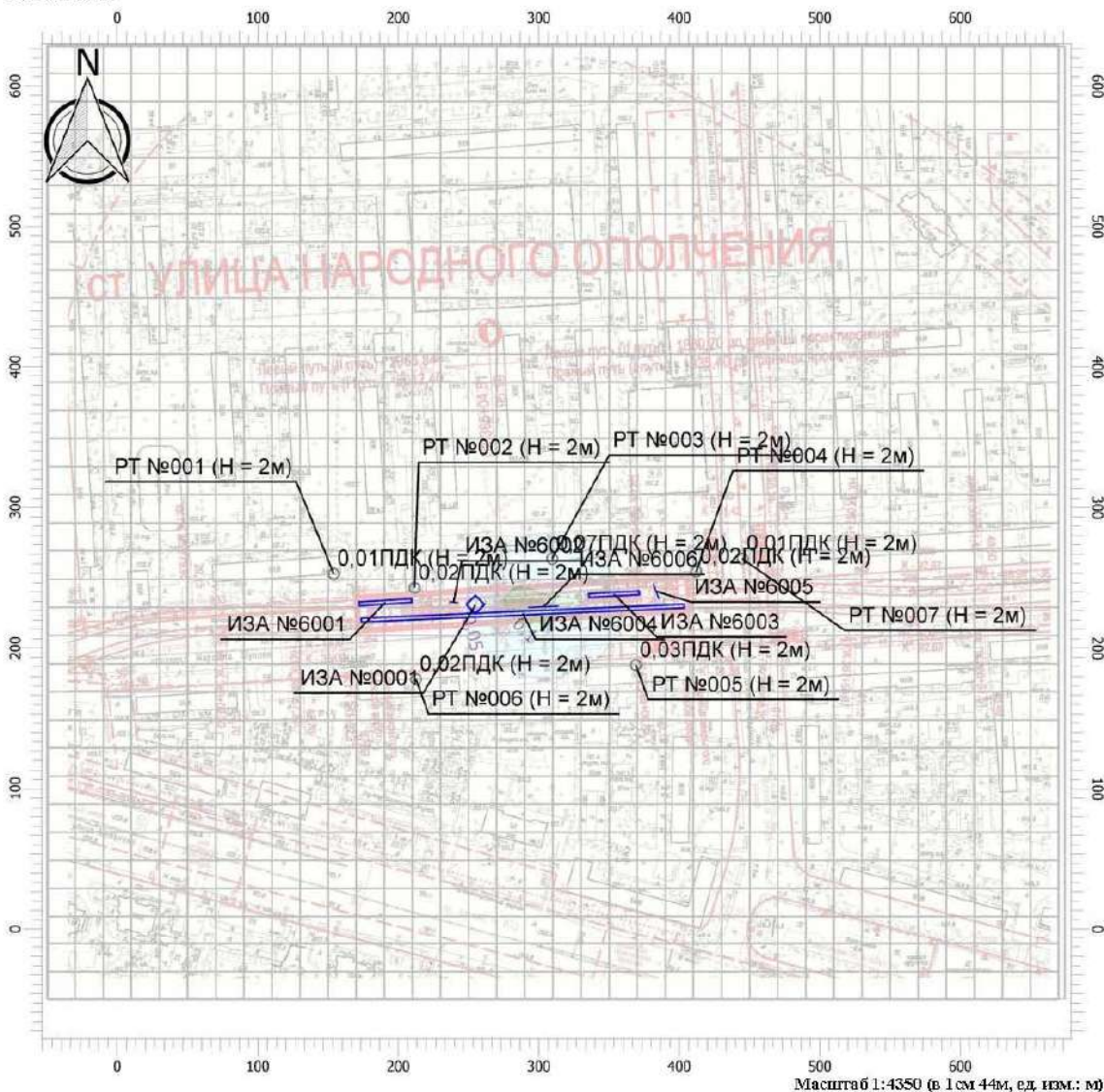
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2752 (Уайт-спирит)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

220

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4



### Отчет

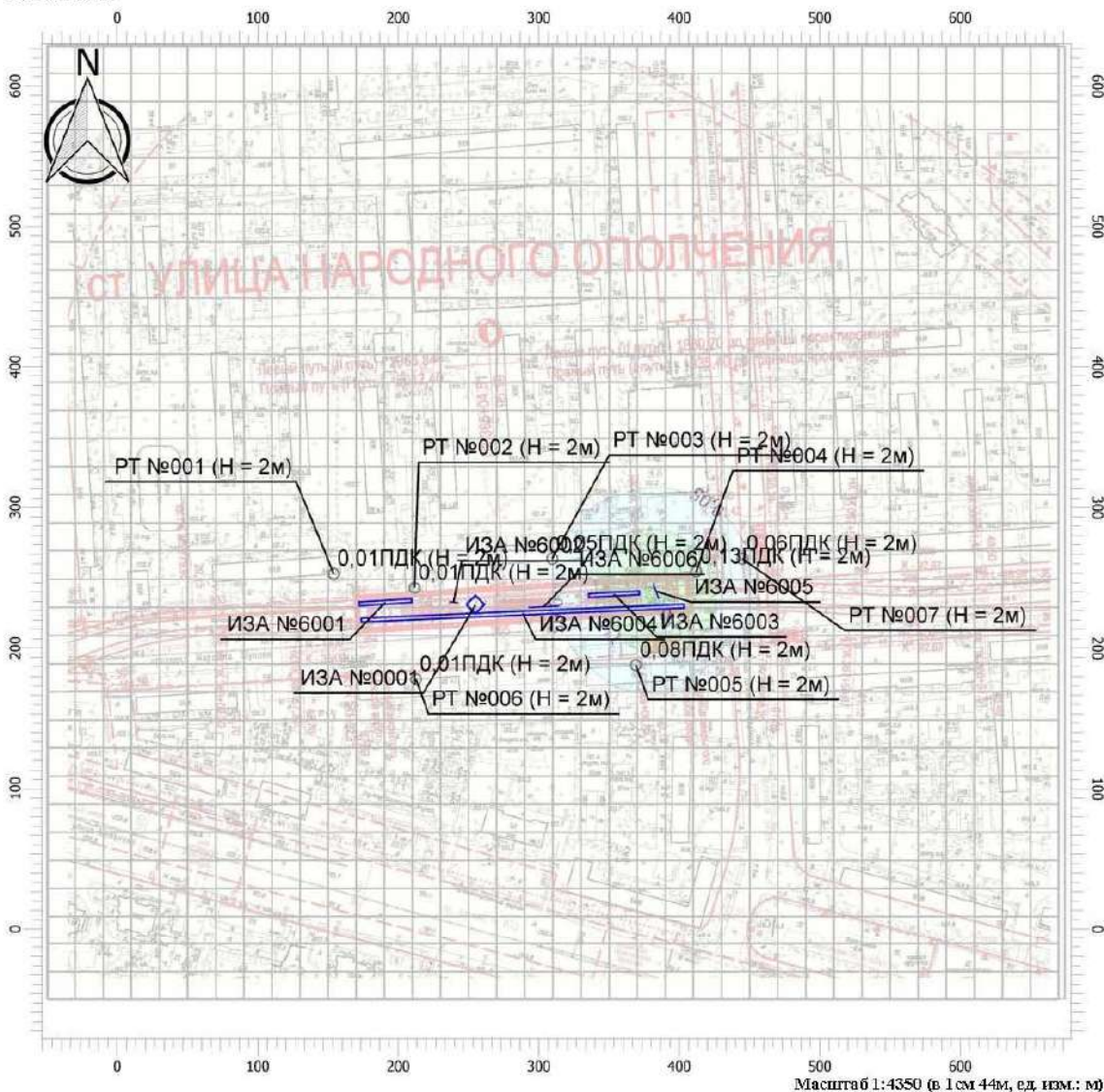
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные C12-C19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

221

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

Отчет

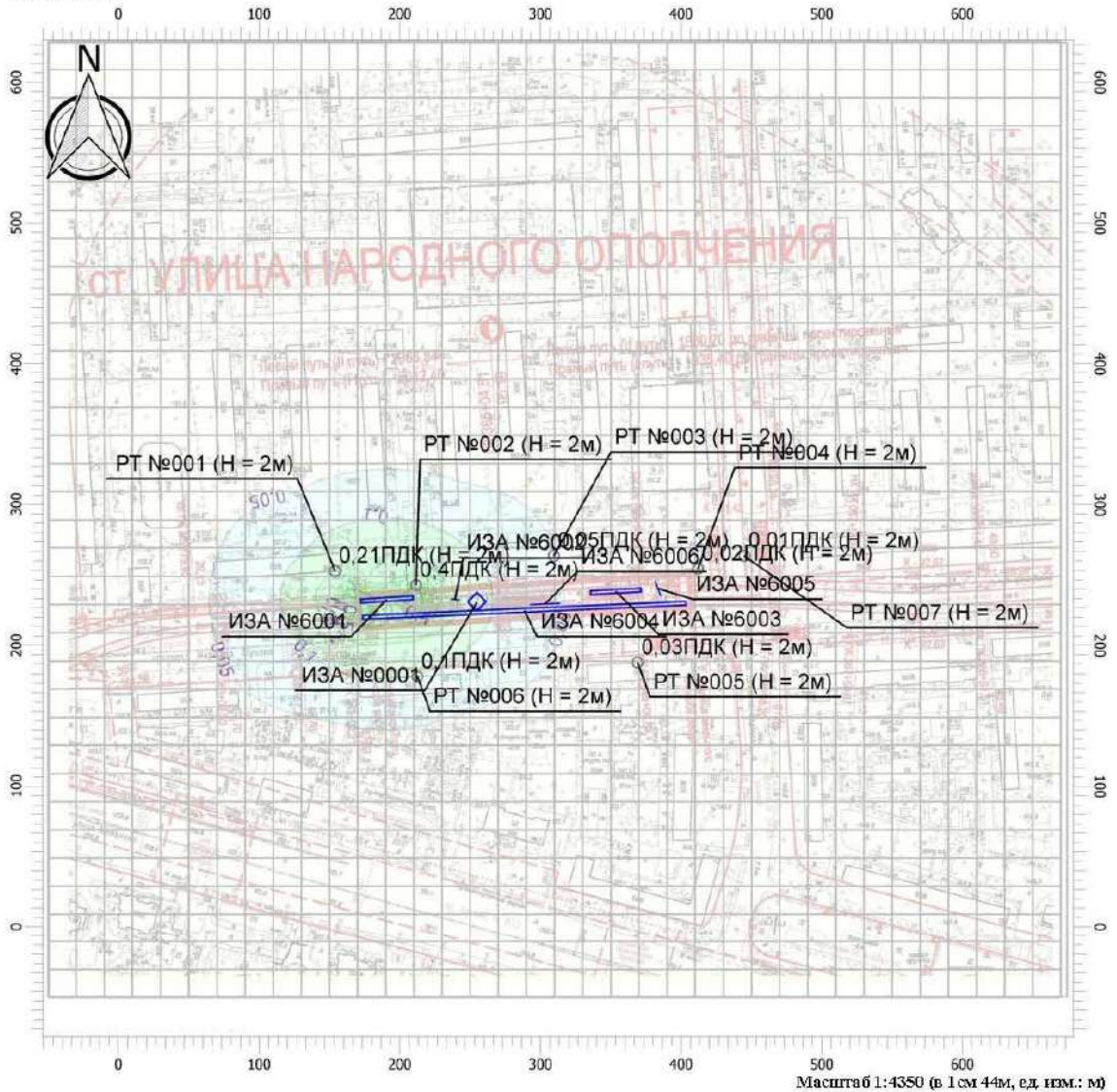
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2909 (Пыль неорганическая: до 20% SiO2)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
|              |              |              |        |       |      |
| Изм. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |



Отчет

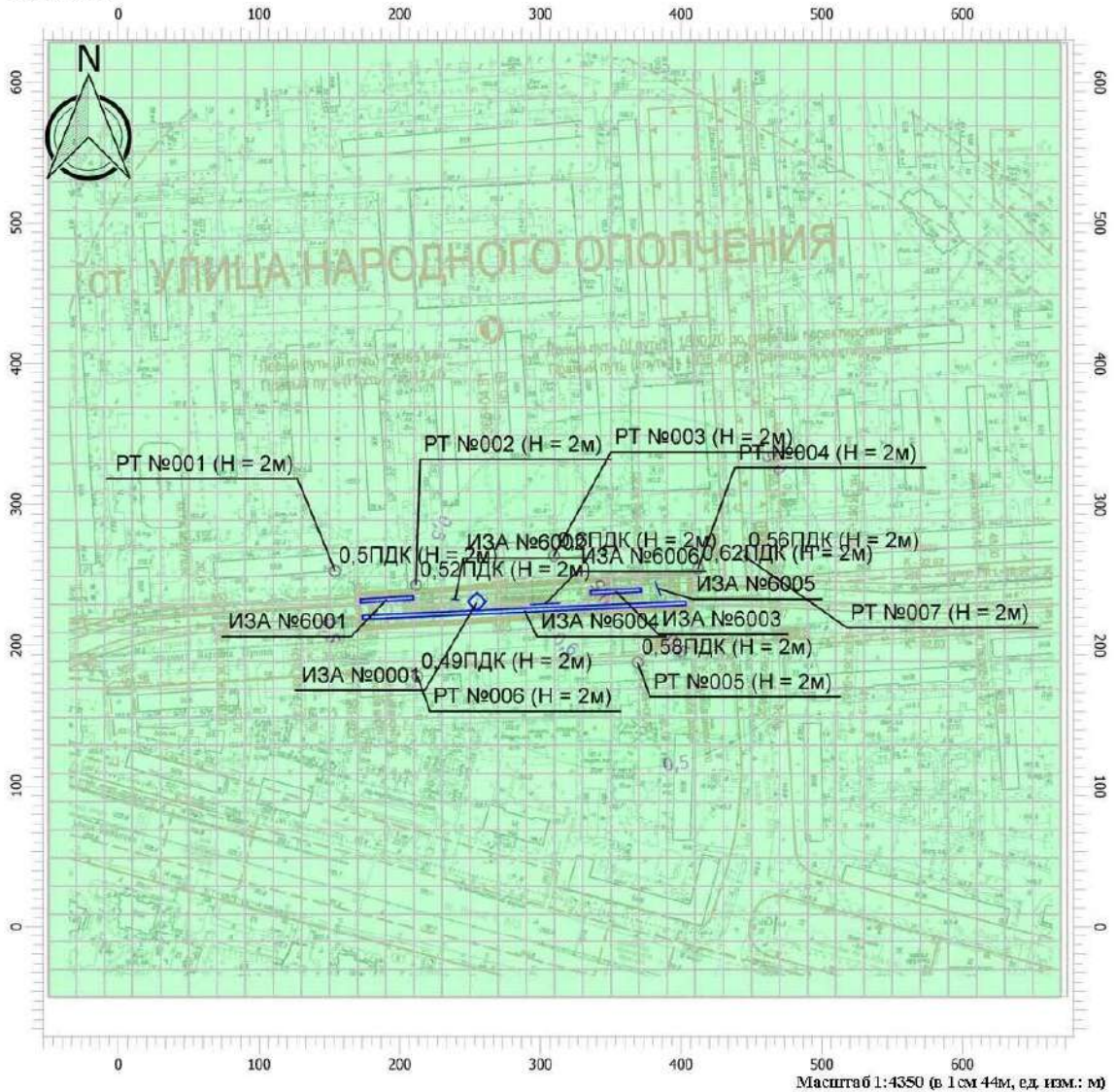
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

### Отчет

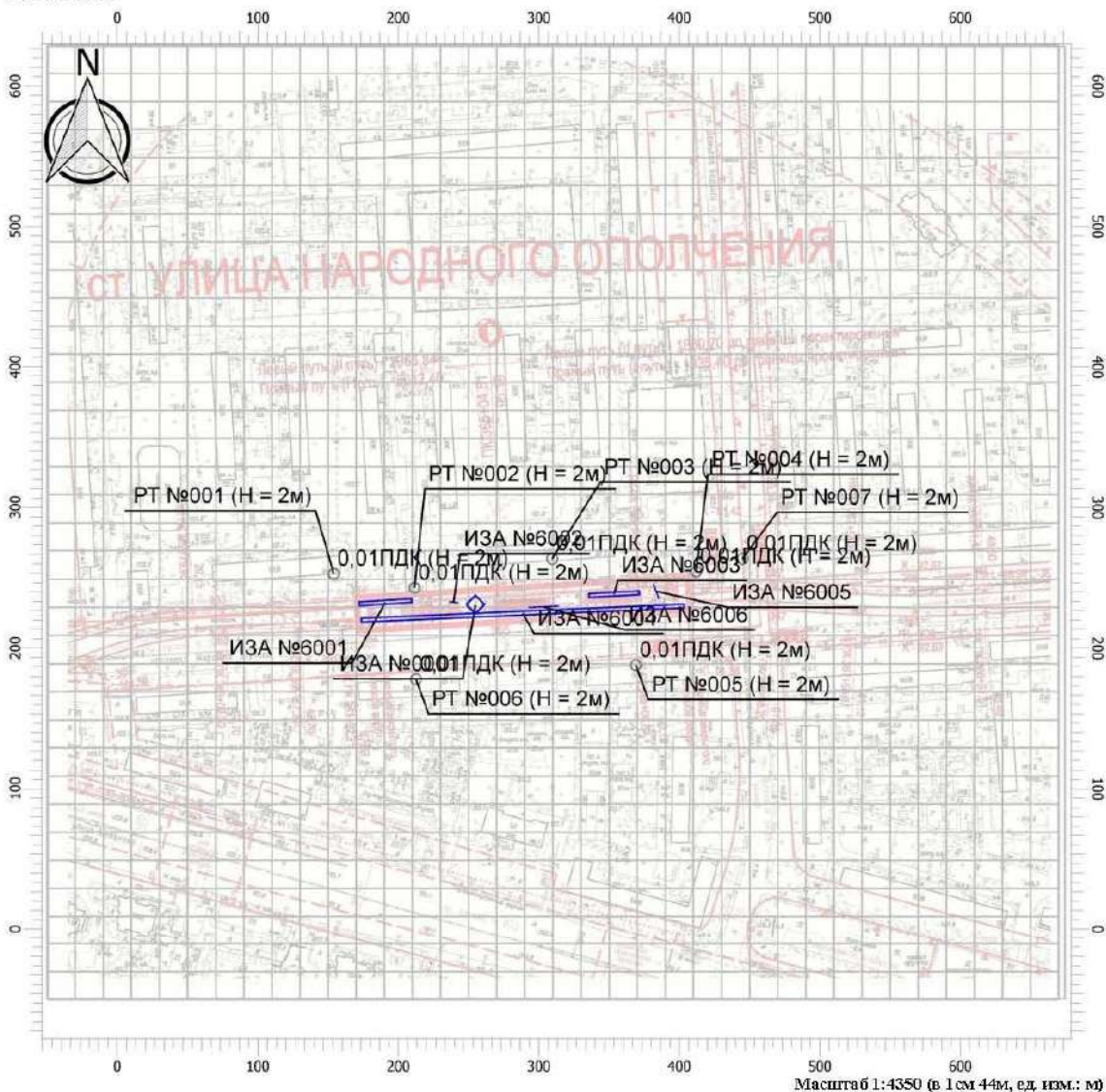
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6205 (Серый диоксид и фтористый водород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | (0,05 - 0,1] ПДК   | (0,1 - 0,2] ПДК      | (0,2 - 0,3] ПДК  |
| (0,3 - 0,4] ПДК   | (0,4 - 0,5] ПДК    | (0,5 - 0,6] ПДК      | (0,6 - 0,7] ПДК  |
| (0,7 - 0,8] ПДК   | (0,8 - 0,9] ПДК    | (0,9 - 1] ПДК        | (1 - 1,5] ПДК    |
| (1,5 - 2] ПДК     | (2 - 3] ПДК        | (3 - 4] ПДК          | (4 - 5] ПДК      |
| (5 - 7,5] ПДК     | (7,5 - 10] ПДК     | (10 - 25] ПДК        | (25 - 50] ПДК    |
| (50 - 100] ПДК    | (100 - 250] ПДК    | (250 - 500] ПДК      | (500 - 1000] ПДК |
| (1000 - 5000] ПДК | (5000 - 10000] ПДК | (10000 - 100000] ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

224

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4



**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

**Предприятие: 62, Этап 1. Участок линии от ст.«Хорошевская» до ст.«Нижние Мневники» с тупиками за ст.«Нижние Мневники»**

Адрес предприятия: г. Москва, СЗАО, районы Хорошёво-Мнёвники

Величина нормативной санзоны: 0 м

**ВИД: 1, Период проведения строительных работ**

**ВР: 1, С учетом фоновых концентраций**

**Расчетные константы: S=999999,99**

**Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»**

**Метеорологические параметры**

|                                                                                                                      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:                                                                 | -10,4 |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:                                                                   | 25,9  |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:                                                   | 140   |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 6     |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :                                                                  | 1,29  |
| Скорость звука, м/с:                                                                                                 | 331   |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>225 |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |  |

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 6,72E-03              | 2,688E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 4,93E-03              | 1,971E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 4,10E-03              | 1,642E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 3,63E-03              | 1,453E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 2,86E-03              | 1,144E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 1,76E-03              | 7,057E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,32E-03              | 5,290E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,05                  | 4,759E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 3,490E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,03                  | 2,907E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 2,572E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 2,025E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 1,250E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 9,37E-03              | 9,367E-06               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,22                  | 0,009                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,21                  | 0,008                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,19                  | 0,007                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,13                  | 0,005                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,11                  | 0,004                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,10                  | 0,004                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,08                  | 0,003                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

226

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,01                  | 8,751E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 7,064E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 6,602E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 8,23E-03              | 4,937E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 9,693E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 6,519E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 5,962E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 8,45E-03              | 4,225E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,03                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 8,790E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 8,537E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,02                  | 8,410E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 6,633E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 0337 Углерод оксид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 8,61E-03              | 0,026                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 8,03E-03              | 0,024                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 7,46E-03              | 0,022                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 5,32E-03              | 0,016                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 3,61E-03              | 0,011                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 3,31E-03              | 0,010                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 2,35E-03              | 0,007                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

227

## Вещество: 0342 Фториды газообразные

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 5,50E-03              | 2,750E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 4,03E-03              | 2,017E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 3,36E-03              | 1,679E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 2,97E-03              | 1,486E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 2,34E-03              | 1,170E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 1,44E-03              | 7,220E-06               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,08E-03              | 5,412E-06               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | -                     | 0,004                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | -                     | 0,004                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,029                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | -                     | 0,008                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | -                     | 0,004                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 1,92E-03              | 1,919E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,90E-03              | 1,898E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 1,88E-03              | 1,879E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 1,86E-03              | 1,864E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 1,58E-03              | 1,580E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 1,34E-03              | 1,339E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,10E-03              | 1,097E-09               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 1325 Формальдегид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 2,18E-03              | 2,176E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 2,15E-03              | 2,152E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 2,13E-03              | 2,130E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 2,11E-03              | 2,113E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 1,79E-03              | 1,792E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 1,52E-03              | 1,518E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 1,24E-03              | 1,243E-05               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

228



## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 6,72E-04              | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 6,23E-04              | 9,341E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 5,91E-04              | 8,871E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 4,19E-04              | 6,280E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 2,51E-04              | 3,766E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 2,26E-04              | 3,396E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 1,54E-04              | 2,312E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 2732 Керосин

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | -                     | 8,861E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 2752 Уайт-спирит

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,015                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | -                     | 0,004                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | -                     | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | -                     | 9,794E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | -                     | 0,001                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,005                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | -                     | 0,008                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | -                     | 0,014                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | -                     | 0,006                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

229

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,23                  | 0,034                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,08                  | 0,013                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,05                  | 0,008                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | 0,003                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,01                  | 0,002                   | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 6,56E-03              | 9,838E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 4,25E-03              | 6,382E-04               | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |

## Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,16                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,15                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,13                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,09                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,08                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,07                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 0,06                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

## Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 5 | 369,0000      | 188,0000      | 2,0000        | 0,02                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 3 | 309,5000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,02                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 4 | 412,0000      | 254,5000      | 2,0000        | 0,01                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 2 | 211,5000      | 243,0000      | 2,0000        | 0,01                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 6 | 212,5000      | 178,0000      | 2,0000        | 0,01                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| 7 | 445,0000      | 263,5000      | 2,0000        | 0,01                  | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 1            |
| 1 | 154,0000      | 253,0000      | 2,0000        | 9,02E-03              | -                       | -              | -              | -           | -        | -                 | -        | 4            |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

230

## Отчет

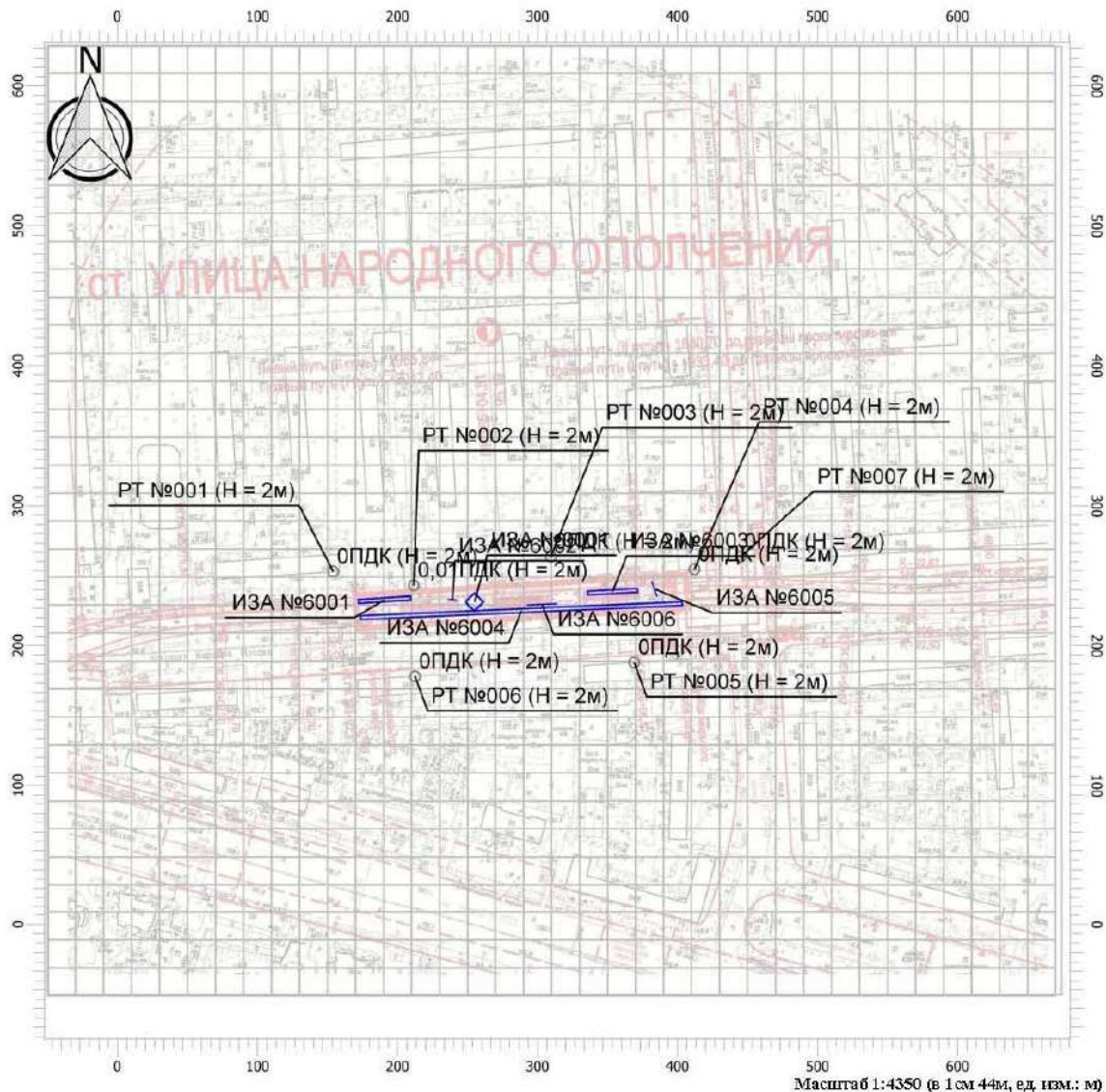
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (62) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017  
ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | {0,05 - 0,1} ПДК   | {0,1 - 0,2} ПДК      | {0,2 - 0,3} ПДК  |
| {0,3 - 0,4} ПДК   | {0,4 - 0,5} ПДК    | {0,5 - 0,6} ПДК      | {0,6 - 0,7} ПДК  |
| {0,7 - 0,8} ПДК   | {0,8 - 0,9} ПДК    | {0,9 - 1} ПДК        | {1 - 1,5} ПДК    |
| {1,5 - 2} ПДК     | {2 - 3} ПДК        | {3 - 4} ПДК          | {4 - 5} ПДК      |
| {5 - 7,5} ПДК     | {7,5 - 10} ПДК     | {10 - 25} ПДК        | {25 - 50} ПДК    |
| {50 - 100} ПДК    | {100 - 250} ПДК    | {250 - 500} ПДК      | {500 - 1000} ПДК |
| {1000 - 5000} ПДК | {5000 - 10000} ПДК | {10000 - 100000} ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

Лист

231

## Отчет

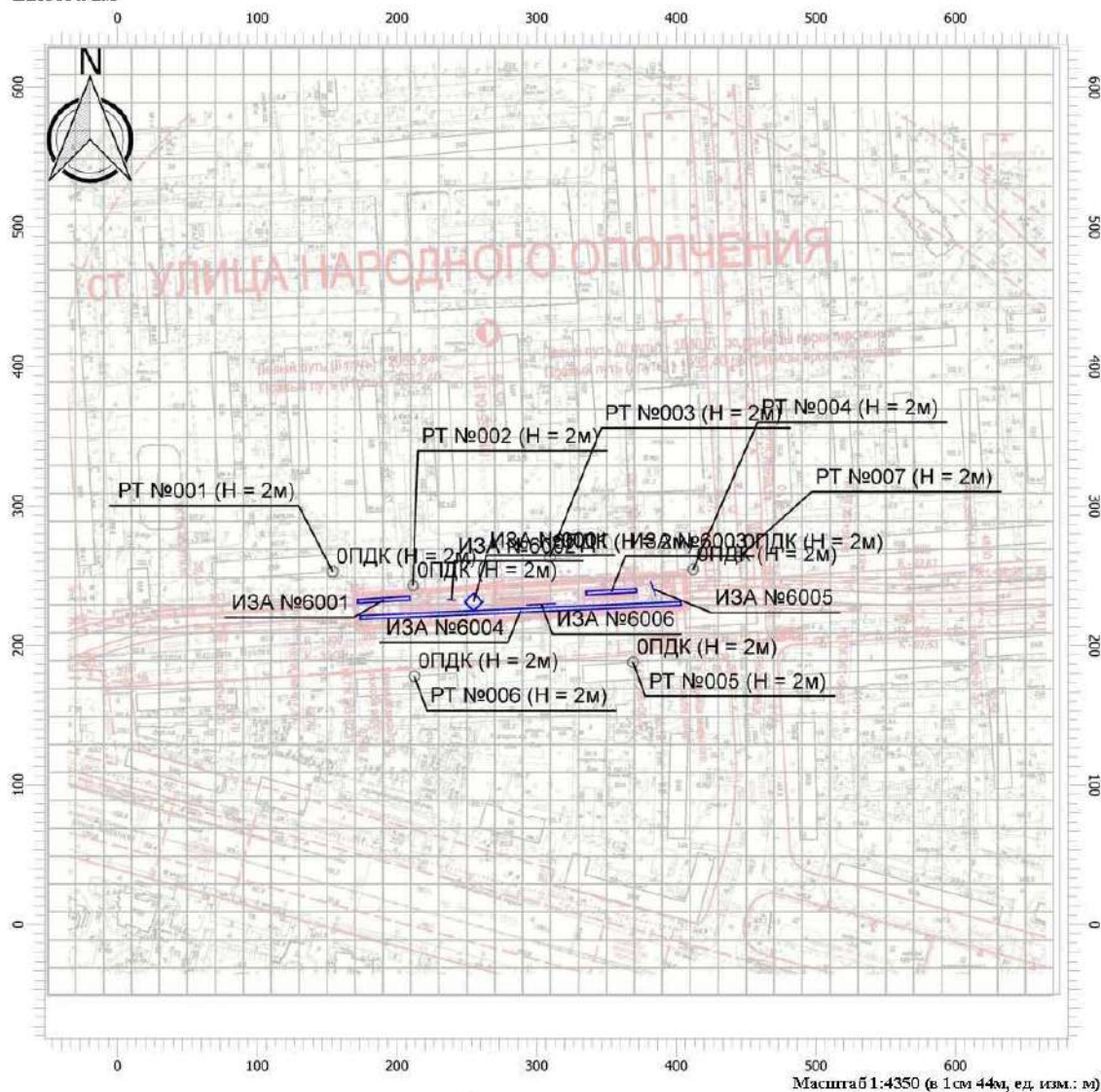
Вариант расчета: Этап 1. Участок линии от ст.«Хорошевская» до ст.«Нижние Мневники» с тупиками за ст.«Нижние Мневники» (62) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017  
ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Цветовая схема

|                   |                    |                      |                  |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 0 и ниже ПДК      | {0,05 - 0,1} ПДК   | {0,1 - 0,2} ПДК      | {0,2 - 0,3} ПДК  |
| {0,3 - 0,4} ПДК   | {0,4 - 0,5} ПДК    | {0,5 - 0,6} ПДК      | {0,6 - 0,7} ПДК  |
| {0,7 - 0,8} ПДК   | {0,8 - 0,9} ПДК    | {0,9 - 1} ПДК        | {1 - 1,5} ПДК    |
| {1,5 - 2} ПДК     | {2 - 3} ПДК        | {3 - 4} ПДК          | {4 - 5} ПДК      |
| {5 - 7,5} ПДК     | {7,5 - 10} ПДК     | {10 - 25} ПДК        | {25 - 50} ПДК    |
| {50 - 100} ПДК    | {100 - 250} ПДК    | {250 - 500} ПДК      | {500 - 1000} ПДК |
| {1000 - 5000} ПДК | {5000 - 10000} ПДК | {10000 - 100000} ПДК | выше 100000 ПДК  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

232

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4





Расчет выполнен в соответствии с СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума», ГОСТ 31296.1.2005 «Затухание звука при распространении на местности», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Шумовые характеристики строительной техники приняты согласно каталогам шумовых характеристик.

Для автотранспорта приведена шумовая характеристика двух единиц техники на расстоянии 7,5 м, при движении со скоростью до 15 км/ч.

Производство работ на территории осуществляется в дневное время суток.

Перечень техники, задействованной в пиковый период, представлен в таблицах Г1.

Эквивалентный уровень шума строительной площадки, в соответствии с ГОСТ 31296.1.2005, принимается по среднеквадратичному значению звукового давления в акустическом центре в течении рабочей смены. Для непостоянно работающих источников шумовая характеристика корректируется в зависимости от фактического времени работы, т.е. определяется эквивалентный уровень звука  $L_{\text{экв}}$ . В течении рабочей смены по формуле:

$$L_{\text{экв}} = L_{\text{макс}} + 10 \lg \left( \frac{t}{T} \right)$$

$t$  – время в течение которого работает источник (4 ч.);

$T$  – продолжительность смены (16 ч.).

Суммарный эквивалентный уровень шума, за рабочий день, определяется как энергетическая сумма шумоизлучения рассматриваемых источников и рассчитывается по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \times \lg \sum_{i=0}^n 10^{0.1 \times L_i} \text{ (дБ)}$$

$L_i$  – октавный уровень звукового давления  $i$ -го источника шума в расчетной точке, дБ,

$n$  – количество источников шума.

Принятые шумовые характеристики в уровнях звукового давления (УЗД) представлены в таблицах Г1.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>234 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

Таблица Г1

Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах в «пиковый» период строительства

| Наименование                                                                        | Кол-<br>во шт. | Эквивалентный<br>уровень шума,<br>Лэкв. (дБА) | Максимальный<br>уровень шума,<br>Лмакс. (дБА) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Автомобильный транспорт</b>                                                      |                |                                               |                                               |
| Автомобиль-самосвал КамАЗ-65111 (ГП=14т)                                            | 2              | 53                                            | 89                                            |
| Седельный тягач КРАЗ-6443                                                           | 2              | 53                                            | 95                                            |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.1</i>                                          |                | 56                                            | 96                                            |
| <b>Грузоподъемная техника</b>                                                       |                |                                               |                                               |
| Кран на гусеничном ходу, г/п 25 тс                                                  | 1              | 83                                            | 89                                            |
| Кран на специальном шасси автомобильного типа с телескопической стрелой, г/п 100 тс | 1              | 83                                            | 89                                            |
| Кран на специальном шасси автомобильного типа с телескопической стрелой, г/п 300 тс | 1              | 83                                            | 89                                            |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.2</i>                                          |                | 88                                            | 93                                            |
| <b>Земляные работы</b>                                                              |                |                                               |                                               |
| Экскаватор (емкость ковша 1.0 м <sup>3</sup> )                                      | 1              | 88                                            | 94                                            |
| Погрузчик фронтальный колесный                                                      | 1              | 90                                            | 96                                            |
| Погрузчик фронтальный ПМТС-1200 (ГП=1,2т)                                           | 1              | 77                                            | 83                                            |
| Бульдозер KOMATSU (мощность 79 кВт)                                                 | 1              | 90                                            | 96                                            |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.3</i>                                          |                | 94                                            | 100                                           |
| <b>Бетонные работы</b>                                                              |                |                                               |                                               |
| Автобетоносмеситель (емкость 7 м <sup>3</sup> )                                     | 1              | 83                                            | 89                                            |
| Автобетононасос производительностью 60 м <sup>3</sup> /ч с бетонолитной трубой      | 1              | 83                                            | 89                                            |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.4</i>                                          |                | 86                                            | 92                                            |
| <b>Вспомогательные механизмы</b>                                                    |                |                                               |                                               |
| Трансформаторная подстанция КТПН-1000                                               | 1              | 87                                            | 93                                            |
| Компрессор передвижной                                                              | 1              | 78                                            | 84                                            |
| Сварочный аппарат                                                                   | 1              | 75                                            | 81                                            |
| Сварочный трансформатор СТА-24                                                      | 1              | 89                                            | 95                                            |
| Гидронасосная станция                                                               | 1              | 69                                            | 75                                            |

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

235

| Наименование                               | Кол-во шт. | Эквивалентный уровень шума, Лэкв. (дБА) | Максимальный уровень шума, L <sub>макс.</sub> (дБА) |
|--------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Глубинный вибратор                         | 1          | 75                                      | 81                                                  |
| Электровибраторы ИВ-98А                    | 1          | 80                                      | 86                                                  |
| Вибропогружатель                           | 1          | 92                                      | 98                                                  |
| Вибровыдерживатель                         | 1          | 92                                      | 98                                                  |
| Станок для гибки арматуры                  | 1          | 68                                      | 74                                                  |
| Станок для резки арматуры                  | 1          | 68                                      | 74                                                  |
| Пункт мойки колес                          | 1          | 81                                      | 87                                                  |
| Молоток отбойный                           | 1          | 96                                      | 102                                                 |
| Поливомоечная машина КО-829АД-01           | 1          | 82                                      | 88                                                  |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.5</i> |            | <i>99</i>                               | <i>105</i>                                          |

Далее представлен расчет зон шумового дискомфорта для строительных площадок (по эквивалентному уровню звука для дневного времени).

Зона шумового дискомфорта рассчитывается согласно расстоянию, на котором достигается дневное значение ПДУШ.

В таблице Г2 представлены зоны шумового дискомфорта по площадкам.

Таблица Г2

| Наименование техники                       | Уровень звука на стройплощадке, дБА, (Лэкв) | Требуемое снижение до ПДУШ день, дБА | Зона шумового дискомфорта, м (R) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.1</i> | 56                                          | 1                                    | 2                                |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.2</i> | 88                                          | 33                                   | 150                              |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.3</i> | 94                                          | 39                                   | 370                              |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.4</i> | 86                                          | 31                                   | 110                              |
| <i>Общий уровень звука на площадке 1.5</i> | 99                                          | 53                                   | 850                              |

Максимальный размер зоны шумового дискомфорта по видам работ по эквивалентному уровню звука составит до 850 метров для самых шумных видов работ. Согласно технологии строительства работа отбойных молотков составляет непродолжительное время (1-2 дня) и производится на небольших участках. Максимальная зона шумового дискомфорта при

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 236  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |



проведении наиболее протяженных работ (монтажные, бетонирование, земляные, устройство покрытия) составит от 110 до 370 метров от места работ.

Ближайшая существующая жилая застройка расположена на расстоянии не менее 10 метров от границы стройплощадки.

Целью дальнейшего расчета является минимизация негативного акустического воздействия строительной техники.

Уровень звука,  $L$  дБА, в расчетной точке при известном уровне звукового давления определяется по формуле:

$$L = L_0 - 15 \log \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

где:  $L_0$  – УЗД на расстоянии  $r_0$ , дБА;

$r$  – расстояние от источника шума до жилой застройки;

$r_0$  – для строительных объектов принимается 1 м

При проведении строительных работ вблизи селитебной территории строительная площадка ограждается сплошным экраном высотой 2 м.

Расчет экранирования выполняется в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Затухание звука при распространении на местности», Часть 2, «Общий метод расчета». Затухание на экране  $D_z$ , дБ, рассчитывают по формуле:

$$D_z = 10 \lg \left[ 3 + \left( \frac{C_2}{\lambda} \right) C_3 z K_{met} \right]$$

где  $C_2$  – константа, учитывающая эффект отражения от земли ( $C_2 = 20$ );

$C_3$  – константа, учитывающая дифракцию на верхних кромках. При дифракции на одной кромке ( $C_3 = 1$ );

$\lambda$  – длина звуковой волны с частотой, равной среднегеометрической частоте октавной полосы, м;

$z$  – разность длин путей распространения звука через дифракционную кромку (кромки) и прямого звука, м

$$z = [(d_{ss} + d_{sr})^2 + a^2]^{1/2} - d$$

$K_{met}$  – коэффициент, учитывающий влияние метеорологических условий принимается =1.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|--|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |  |
|              |              |              |        |       |      |                         | 237  |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |  |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |  |

Таблица Г3

Расчет эффективности экранирования (2 м ограждение строительной площадки)

| f, Гц | $\lambda$ , м | Снижение, дБ | Снижение дБА |
|-------|---------------|--------------|--------------|
| 31,5  | 10,48         | 4,82         | 6            |
| 63    | 5,24          | 4,88         |              |
| 125   | 2,64          | 4,98         |              |
| 250   | 1,32          | 5,19         |              |
| 500   | 0,66          | 5,57         |              |
| 1000  | 0,33          | 6,24         |              |
| 2000  | 0,17          | 7,34         |              |
| 4000  | 0,08          | 8,94         |              |
| 8000  | 0,04          | 11,04        |              |

Таблица Г4

Расчет эффективности дополнительного экранирования (выгородка высотой 2,5 м вблизи локальных источников шума (отбойных молотков, компрессор, сварочный аппарат, и др.)

| f, Гц | $\lambda$ , м | Снижение, дБ | Снижение дБА |
|-------|---------------|--------------|--------------|
| 31,5  | 10,48         | 5,35         | 10           |
| 63    | 5,24          | 5,85         |              |
| 125   | 2,64          | 6,7          |              |
| 250   | 1,32          | 8,04         |              |
| 500   | 0,66          | 9,88         |              |
| 1000  | 0,33          | 12,16        |              |
| 2000  | 0,17          | 14,76        |              |
| 4000  | 0,08          | 17,55        |              |
| 8000  | 0,04          | 20,43        |              |

Результаты оценки акустического воздействия стройплощадки на территории, прилегающей к жилой застройки представлены в таблице Г5.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 238  |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

| Источник                                                                                         | Исходные<br>УЗД<br>L <sub>макс</sub> ,<br>дБА | Снижение с<br>расстоянием<br>, дБА | Снижение<br>ограждением<br>, дБА | Допустимы<br>й УЗД по<br>СН, дБА | УЗД<br>,<br>дБА | Требуемое<br>снижение УЗ<br>на<br>территории,<br>дБА |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|----|
| <b>Оценка по фактору максимального шума<br/>(выполнение наиболее шумной операции механизмом)</b> |                                               |                                    |                                  |                                  |                 |                                                      |    |
| Площадка 1.1                                                                                     | 96                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 70              | 65                                                   | -  |
| Площадка 1.2                                                                                     | 93                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 70              | 62                                                   | -  |
| Площадка 1.3                                                                                     | 100                                           | 15                                 | 6                                | 10                               | 70              | 69                                                   | -  |
| Площадка 1.4                                                                                     | 92                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 70              | 61                                                   | -  |
| Площадка 1.5                                                                                     | 105                                           | 15                                 | 6                                | 10                               | 70              | 74                                                   | 4  |
| Итого в<br>течении<br>смены                                                                      | 107                                           | 15                                 | 6                                | 10                               | 70              | 76                                                   | 6  |
| <b>Оценка по фактору эквивалентного шума<br/>(общий уровень шума в течении рабочей смены)</b>    |                                               |                                    |                                  |                                  |                 |                                                      |    |
| Площадка 1.1                                                                                     | 56                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 55              | 25                                                   | -  |
| Площадка 1.2                                                                                     | 88                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 55              | 57                                                   | 2  |
| Площадка 1.3                                                                                     | 94                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 55              | 63                                                   | 8  |
| Площадка 1.4                                                                                     | 86                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 55              | 55                                                   | -  |
| Площадка 1.5                                                                                     | 99                                            | 15                                 | 6                                | 10                               | 55              | 68                                                   | 13 |
| Итого в<br>течении<br>смены                                                                      | 102                                           | 15                                 | 6                                | 10                               | 55              | 71                                                   | 16 |

Выполнена оценка акустического воздействия на ближайшую жилую застройку, расположенную на расстоянии 10 метров от источников воздействия, при сравнении полученных значений с ПДУШ для территории, прилегающей к жилой застройке  $L_{\text{макс}} = 70$  дБА,  $L_{\text{экв}} = 55$  дБА (дневное время), можно сделать вывод, что превышение эквивалентного уровня звука составит 4-6 дБА, а максимального уровня звука 2-16 дБА для дневного времени.

Превышение рассчитанных уровней звука в различных точках территории над нормативными значениями свидетельствует о состоянии акустического дискомфорта на этой территории и о необходимости проведения мероприятий по снижению уровней звука.

|      |         |      |        |       |      |                         |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|
|      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |
|      |         |      |        |       |      |                         |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |

- Запрет производство дорожно-строительных работ на селитебной территории в ночное время суток (с 23-00 до 7-00);
- Устройство сплошного ограждения стройплощадки высотой не менее 2м;
- Использовать временные шумозащитные выгородки из щитов ДСП высотой 2,5 м, которыми огораживаются площадки проведения работ наиболее шумными механизмами и инструментами;
- Обеспечивать глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке;
- Размещение наиболее интенсивных по шуму источников на максимально возможном удалении от жилых зданий;
- Ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- Оснащение строителей специальными шумозащитными наушниками на стадиях с уровнем звука на стройплощадке, превышающим 80 дБА.
- Соблюдать последовательный график работы строительной техники, исключить одновременную работу наиболее шумных механизмов, распределением строительной техники, производящей шум, равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта;
- Минимизировать передвижение грузового автотранспорта по территории стройплощадки;
- При производстве работ (строительно-монтажных) стремиться по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с пониженными акустическими характеристиками – с электроприводом);
- Исключить громкоговорящую связь;
- Звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин. Для звукоизоляции целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п.

Учитывая вышеуказанные рекомендации, дневной режим работы и временный характер источника шума, проведение строительных работ можно признать допустимым.

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>240 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

# ПРИЛОЖЕНИЕ Д. РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

## РАСЧЕТ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

*Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*

Образуются от жизнедеятельности людей, работающих на строительной площадке.  
Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{тбо} = m_{тбо} * N_{сотр} * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где  $m_{тбо}$  – норматив образования отхода с одного человека кг/год, согласно СНиП 2.07.01-89 (плотность отхода – 0,23 т/м<sup>3</sup>);

$N_{сотр}$  – количество сотрудников, чел.;  $N_{сотр} = 1205$  чел.

Таким образом:

| Источник отхода   | Удельный норматив образования, т/год | Кол-во строителей | Плотность отхода, т/м <sup>3</sup> | Период строительства | Mi, т/период стр-ва | Vi, м <sup>3</sup> /период стр-ва |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Стройплощадка 1   |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 10                | 0,23                               | 12                   | 1,31                | 5,70                              |
| Рабочие           | 0,04                                 | 50                | 0,23                               | 12                   | 2,00                | 722,93                            |
| Стройплощадка 1.1 |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 10                | 0,23                               | 14                   | 1,53                | 6,64                              |
| Рабочие           | 0,04                                 | 50                | 0,23                               | 14                   | 2,33                | 10,14                             |
| Стройплощадка 2   |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 31                | 0,23                               | 24                   | 8,12                | 35,31                             |
| Рабочие           | 0,04                                 | 171               | 0,23                               | 24                   | 13,68               | 59,48                             |
| Стройплощадка 12  |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 93                | 0,23                               | 21                   | 21,32               | 92,70                             |
| Рабочие           | 0,04                                 | 17                | 0,23                               | 21                   | 1,19                | 5,17                              |
| Стройплощадка 3   |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 50                | 0,23                               | 14                   | 7,64                | 33,22                             |
| Рабочие           | 0,04                                 | 10                | 0,23                               | 14                   | 0,47                | 2,03                              |
| Стройплощадка 3а  |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 93                | 0,23                               | 13                   | 13,20               | 57,38                             |
| Рабочие           | 0,04                                 | 17                | 0,23                               | 13                   | 0,74                | 3,20                              |
| Стройплощадка 4   |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР               | 0,131                                | 30                | 0,23                               | 21                   | 6,88                | 29,90                             |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

| Источник отхода                                             | Удельный норматив образования, т/год | Кол-во строителей | Плотность отхода, т/м <sup>3</sup> | Период строительства | Mi, т/период стр-ва | Vi, м <sup>3</sup> /период стр-ва |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Рабочие                                                     | 0,04                                 | 188               | 0,23                               | 21                   | 13,16               | 57,22                             |
| Стройплощадка 4а                                            |                                      |                   |                                    |                      |                     |                                   |
| ИТР                                                         | 0,131                                | 28                | 0,23                               | 33                   | 10,09               | 43,86                             |
| Рабочие                                                     | 0,04                                 | 158               | 0,23                               | 33                   | 17,38               | 75,57                             |
| Нормативный объем образования отхода в период строительства |                                      |                   |                                    |                      | <b>121,03</b>       | <b>1240,46</b>                    |

### ***Остатки и огарки стальных сварочных электродов***

Количество остатков и огарков, подлежащего утилизации, согласно п.38 «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» НГУ НИЦПУРО, М, 2003г рассчитывается по формуле:

$$M_0 = \sum P_{\text{э}} \times C_{\text{ог}} \times K_{\text{н}} \times 10^{-2}, \text{ т /период}$$

где:  $P_{\text{э}}$  - масса израсходованных сварочных электродов, тонн;

$C_{\text{ог}}$  - норматив образования огарков, % от массы электродов,  $C_{\text{ог}} = 6,5\%$  для электродов с диаметром стержня  $> 3$  мм;

$$M_0 = 0,35 \times 6,5 / 100 = \mathbf{0,023 \text{ т}}$$

### ***Шлак сварочный***

Количество шлака сварочного, подлежащего утилизации, согласно п. 37 «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» НГУ НИЦПУРО, М, 2003г рассчитывается по формуле:

$$M_0 = C \times \sum P_{\text{э}} \times 10^{-2}, \text{ т /период}$$

$C$  - норматив образования, % ( $C = 9\%$ );

$$M_0 = 0,35 \times 9 / 100 = \mathbf{0,032 \text{ т}}$$

### ***Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства***

Данный отход образуется при выходе из строя люминесцентных ламп. Для освещения помещений используются следующие люминесцентные лампы:

| Типы люминесцентной лампы | Количество ламп (n), шт. | Время работы (t), часов/год | Ресурс времени работы ламп (k), час | Масса одной лампы (m), г |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| ЛБ-18                     | 150                      | 19110                       | 12000                               | 110                      |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>242 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

Согласно [«Сборнику методик по расчету объемов образования отходов» Санкт - Петербург, 2003], расчетное количество отхода люминесцентных ламп, подлежащих утилизации составит:

| Расчетные формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Расчет количества и массы отработанных ламп                                                                              | Количество и масса                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| $N = \frac{\sum n_i \times t_i}{k_i}, \text{ шт/год}$ $M = \frac{\sum n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6}}{k_i}, \text{ т/год}$ <p>М - количество отработанных источников света, т\год;<br/> <math>n_i</math> - количество установленных ламп <math>i</math>-марки, шт;<br/> <math>t_i</math> - фактическое количество часов работы ламп <math>i</math>-марки, час/год;<br/> <math>k_i</math> - эксплуатационный срок службы ламп <math>i</math>-марки, час;<br/> <math>m_i</math> - вес одной лампы, г.</p> | $N_{\text{ЛБ-18}} = 150 \times 19110 / 12000$<br>$M_{\text{ЛБ-18}} = 150 \times 110 \times 19110 \times 10^{-6} / 12000$ | $\frac{239 \text{ шт./п стр}}{0,026 \text{ т/п стр}}$ |

***Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные***

Расчет количества образования отходов произведен согласно «Нормам накопления бытовых отходов (утв. приказом Министра коммунального хозяйства РСФСР от 18 января 1971 г. N 20)».

Формула расчета массы пищевых отходов:

$$M = N \times k \times m \times T,$$

где: N - численность персонала, чел.;

k - количество блюд, приготовленных за день на одного человека, шт.;

m - удельная норма накопления пищевых отходов на 1 блюдо, т ( $m = 0,01 \text{ кг} = 0,00001$ );

T - продолжительность строительства, дней.

Общее количество пищевых отходов на период проведения строительных работ составит:

$$M = (60 \times 7 \times 0,00001 \times 365) + (60 \times 7 \times 0,00001 \times 420) + (202 \times 7 \times 0,00001 \times 730) + (110 \times 7 \times 0,00001 \times 630) + (60 \times 7 \times 0,00001 \times 420) + (110 \times 7 \times 0,00001 \times 390) + (223 \times 7 \times 0,00001 \times 630) + (186 \times 7 \times 0,00001 \times 990) = \mathbf{45,961 \text{ т}}$$

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>243 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

**Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)**

Расчет количества образования отходов произведен согласно «Сборнику методик по расчету объемов образования отходов», Санкт - Петербург, 2003:

| Расчетные формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Исходные данные                                   | Количество образующегося отхода         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| $P = \sum Q_i \div M_i \cdot m_i \cdot 10^{-3}$ <p>P – количество образующихся отходов, т/год<br/> <math>Q_i</math> – годовой расход сырья i-го вида, кг,<br/> <math>M_i</math> – вес сырья i-го вида в упаковке, кг,<br/> <math>m_i</math> – вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида, кг.</p> | $Q_i = 100$ кг<br>$M_i = 10$ кг<br>$m_i = 0,4$ кг | <b>M = 0,004 т/период строительства</b> |

**Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин**

От биотуалетов будут образовываться отходы из расчета 4,5 м<sup>3</sup>/год на 1 рабочего в сутки. Количество рабочих в сутки составит 1205 человек.

Расчетная продолжительность строительства согласно ПОСу составляет 49 мес., что ориентировочно в соответствии с графиком выполнения работ.

$$M = N \cdot m \cdot D \cdot 10^{-3} \text{ т/год}$$

Где: N – количество рабочих;

m – количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки (m = 4,5 м<sup>3</sup>/год) (п.5.5 МДК 7-01.2003. Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации);

Плотность жидких бытовых отходов: 1. «Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР» 1982 г., утв. Министерством ЖКХ РСФСР Приложение 7. Средняя плотность Жидких отходов из непроницаемых выгребов и неканализованных домов - 1000 кг/м<sup>3</sup>.

D – количество рабочих дней (D = 1470).

$$M = (60 \times 4,5 \times 365 / (365 \times 1000)) + (60 \times 4,5 \times 420 / (365 \times 1000)) + (202 \times 4,5 \times 730 / (365 \times 1000)) + (110 \times 4,5 \times 630 / (365 \times 1000)) + (60 \times 4,5 \times 420 / (365 \times 1000)) + (110 \times 4,5 \times 390 / (365 \times 1000)) + (223 \times 4,5 \times 630 / (365 \times 1000)) + (186 \times 4,5 \times 990 / (365 \times 1000)) = \mathbf{8,095 \text{ т/п стр}}$$

**Отходы очистных сооружений**

Проектом организации строительства предполагается установка пункта мойки колес типа «Каскад», ориентировочно будет обслуживать не более 15 машин в сутки и при принятой производительности установки расход сточных вод составит 2,0 м<sup>3</sup>/сут.

|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|-----|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |     |
|              |              |              |        |       |      |                         |      | 244 |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |     |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |     |



Основными веществами, задерживаемыми локальными очистными сооружениями мойки колес с обратным водоснабжением, являются:

- взвешенные вещества, задерживаемые при отстое грязной воды в виде шлама;
- нефтепродукты, накапливающиеся в нефтесборной емкости.

Отходы периодически удаляются при проведении регламентных работ специализирующей организацией, которая будет определена после начала строительства.

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих в систему очистки после мойки автомобилей, согласно ОНТП-01-91, может составлять: взвешенные вещества – 1300 мг/л, нефтепродукты – 50 мг/л.

Концентрации загрязняющих веществ в оборотной воде, согласно паспорту установки: взвешенные вещества – не более 200 мг/л, нефтепродукты – не более 20 мг/л.

Расчетная продолжительность строительства согласно ПОСу составляет 49.

1:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 365 = 730 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

1а:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 420 = 840 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

2:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 730 = 1460 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

12:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 630 = 1260 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

3:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 420 = 840 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

3а:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 390 = 780 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

4:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 630 = 1260 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

4а:  $q_w = 1 \times 2,0 \times 990 = 1980 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

Итого:  $9150 \text{ м}^3/\text{строит. период.}$

Расчет отходов при мойке автотранспорта произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (ГУ НИЦПУРО, М., 2003).

$$\text{Мос.от} = (q_w \cdot (C_{\text{свв}} - C_{\text{свх}}) / (100 - \text{Рос})) \cdot 10^{-4}$$

Где Мос.от – масса осевшего обводненного осадка, т/п стр;

$q_w$  – расход сточной воды за период строительства,  $\text{м}^3/\text{п стр.}$

$C_{\text{свв}} - C_{\text{свх}}$  – разность содержания взвешенных веществ в воде перед очистной установкой и в осветленной воде, мг/л;

Рос – процент обводненности осадка (70%).

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         | 245  |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |      |

**Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный**

| Объем сточных вод, $q_w$ , м <sup>3</sup> /год | Содержание взвешенных веществ в воде перед очистной установкой, мг/л | Содержание взвешенных веществ в воде после очистной установки, мг/л | Процент обводненности осадка | М <sub>i</sub> , т/п стр | V <sub>i</sub> , м <sup>3</sup> / п стр |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 9150                                           | 1300                                                                 | 200                                                                 | 70                           | 33,550                   | 22,48                                   |
| <b>Итого</b>                                   |                                                                      |                                                                     |                              | <b>33,550</b>            | <b>22,48</b>                            |

**Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений**

| Объем сточных вод, $q_w$ , м <sup>3</sup> /год | Содержание нефтепродуктов в воде перед очистной установкой, мг/л | Содержание нефтепродуктов в воде после очистной установки, мг/л | Процент обводненности осадка | М <sub>i</sub> , т/п стр | V <sub>i</sub> , м <sup>3</sup> / п стр |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 9150                                           | 50                                                               | 20                                                              | 70                           | 0,915                    | 1,19                                    |
| <b>Итого</b>                                   |                                                                  |                                                                 |                              | <b>0,915</b>             | <b>1,19</b>                             |

**Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**

Расчет нормативов образования отхода проводился по формуле:

$$M = N \times m \times (1 - k) \times r \times t \times 10^{-3}$$

Где N – количество человек, обеспеченных спецодеждой;

m – вес спецодежды, кг;

k – коэффициент износа, 0,2;

r – норматив выдачи спецодежды, шт/год\*чел;

t – срок проведения работ, лет.

$$M = (60 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 1 / 1000) + (60 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 1,2 / 1000) + (202 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 2 / 1000) + (110 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 1,75 / 1000) + (60 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 1,2 / 1000) + (110 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 1,1 / 1000) + (223 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 1,75 / 1000) + (186 \times 3 \times (1 - 0,2) \times 0,33 \times 2,75 / 1000) = \mathbf{1,226 \text{ т/п стр}}$$

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 246  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |

***Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные***

Согласно данным ПОС 5.1.7 и 5.1.10 предусмотрено:

Разборка грунта – 1 695,4 м<sup>3</sup>;

Плотность грунта – 1,8 т/м<sup>3</sup>

Итого: 1,8 \* 1695,4 = **3051,72 т**

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>247 |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |  |

## РАСЧЕТ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

### *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*

Данный вид отхода образуется от рабочего персонала Вестибюлей станций и тоннельных сооружений, количество твердых бытовых отходов, образующихся в результате от рабочего персонала определяется на основании Распоряжения Премьера Правительства г. Москвы от 03.11.1998 г. № 1219-РП и Справочника Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M \times Q \times N \times 10^{-3}, \text{ т / год}$$

$$V_{\text{ТБО}} = (M_{\text{ТБО}} / \rho) \times 10^3, \text{ м}^3 / \text{год}$$

где Q – кол-во расчетных единиц (человек);

N – норматив в килограммах на 1 расчетную единицу;

$\rho$  – плотность ТБО, кг/м<sup>3</sup> ( $\rho=110$  кг/м<sup>3</sup>).

| Тип источника образования ТБО | Количество, Q | Норматив, кг, N | Норма на        | Количество отходов, т/год, M |
|-------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------------|
| Сотрудники станции            | 90            | 131             | На 1 сотрудника | 11,79                        |
| Сотрудники линии              | 50            | 40              | На 1 сотрудника | 2,00                         |
| <b>Итого</b>                  | 140           |                 |                 | <b>13,79</b>                 |

### *Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро*

Данный вид отхода образуется от посетителей/пассажиров Вестибюлей станций, количество образующихся твердых бытовых отходов принято на основании «Допустимых норм образования отходов в технологических процесса железнодорожного транспорта ОН 017-01124328-2000» и Справочника Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M \times Q \times N \times 10^{-3}, \text{ т / год}$$

$$V_{\text{ТБО}} = (M_{\text{ТБО}} / \rho) \times 10^3, \text{ м}^3 / \text{год}$$

где Q – количество расчетных единиц (1 м<sup>2</sup> площади);

- N – норматив в килограммах на 1 расчетную единицу.

-  $\rho$  – плотность ТБО, кг/м<sup>3</sup> ( $\rho=250$  кг/м<sup>3</sup>).

|      |         |      |        |       |      |  |                         |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  | Лист |
|      |         |      |        |       |      |  |                         |  |      |
|      |         |      |        |       |      |  |                         |  |      |
|      |         |      |        |       |      |  |                         |  |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |  | 248  |

| Тип источника образования ТБО | Количество, Q | Норматив, кг, N | Норма на                    | Количество отходов, т/год, М |
|-------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|
| Общественные помещения        | 720,93        | 125             | На 1 м <sup>2</sup> площади | 90,116                       |
| <b>Итого</b>                  |               |                 |                             | <b>90,116</b>                |

### *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства*

Данный отход образуется при выходе из строя светодиодных ламп. Для освещения помещений используются следующие лампы:

| Типы лампы         | Количество ламп (n), шт. | Время работы (t), часов/год | Ресурс времени работы лампы (k), час | Масса одной лампы (m), г |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Светодиодная лампа | 200                      | 8760                        | 50000                                | 50                       |

Согласно «Сборнику методик по расчету объемов образования отходов» Санкт - Петербург, 2003, расчетное количество отхода светодиодных ламп, подлежащих утилизации составит:

| Расчетные формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Расчет количества и массы отработанных ламп                          | Количество и масса                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $N = \frac{\sum n_i \times t_i}{k_i}, \text{ шт/год}$ $M = \frac{\sum n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6}}{k_i}, \text{ т/год}$ <p>М - количество отработанных источников света, т\год;<br/> n<sub>i</sub> - количество установленных ламп i-марки, шт;<br/> t<sub>i</sub> - фактическое количество часов работы ламп i-марки, час/год;<br/> k<sub>i</sub> – эксплуатационный срок службы ламп i-марки, час;<br/> m<sub>i</sub> – вес одной лампы, г.</p> | <p>M = 200*8760/50000<br/> M = 200*50*8760*10<sup>-6</sup>/50000</p> | <p><u>35 шт./год</u><br/> 0,002 т/год</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Итого:</b>                                                        | <u>35 шт./год</u><br><u>0,002 т/год</u>   |

### *Мусор и смет уличный*

При уборке территории образуется смет.

Согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», расчетное количество смета с территории составит:

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  | 249  |

| Расчетные формулы                                                                                                                                                                                                                                                                         | Исходные данные                                                                                                  | Количество образующегося отхода                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| $M = S \times m_c \times 10^{-3}$ <p>М – количество смета с территории, т/год;<br/> S – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, кв. м;<br/> m<sub>c</sub> – удельная норма образования смета с 1 кв. м твердых покрытий;<br/> 10<sup>-3</sup> – коэффициент перевода кг в тонны.</p> | m <sub>c</sub> =0,008 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> в год=0,005 т/м <sup>2</sup> в год<br>S= 120 м <sup>2</sup> | M = 0,005*120 = 0,6 т/год = 0,96 м <sup>3</sup> /год |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист<br>250 |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |             |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  |             |

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. РАСЧЕТ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                         |
|-------------------------|
| 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |
|-------------------------|

|      |
|------|
| Лист |
| 251  |

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ  
ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ  
ПО ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ШУМА В ВОЗДУХОВОДАХ

**Станционный комплекс  
«ул. Народного Ополчения»**

| «У.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П.П. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

## Вентилятор-П1.4/ П1.4а (КЦКП5-П-У3)

|   |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 76   | 71   | 75   | 81   | 70   | 68   | 64   | 63   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=15 м) | 6,8  | 4,5  | 2,3  | 1,5  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 4    | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 15,8 | 26,5 | 30,3 | 21,5 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 60   | 45   | 45   | 60   | 57   | 55   | 51   | 50   |

Вентилятор-В1.4/ В1.4а (КЦКП-5-П-УЗ)

|   |                                                                       |    |    |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 75 | 73 | 83   | 79   | 78   | 73   | 75   | 70   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=15 м) | 9  | 9  | 4,5  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 4  | 20 | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 18 | 31 | 32,5 | 22,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 57 | 42 | 51   | 57   | 64   | 59   | 61   | 56   |

Вентилятор-Ш.4.1/ Ш.4.1а (КЦКЦЗ,15-П-УЗ)

|   |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 70   | 68   | 70   | 75   | 65   | 65   | 63   | 62   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5  | 3,8  | 2,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 19,3 | 24,5 | 24,8 | 17,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 51   | 44   | 45   | 58   | 55   | 55   | 53   | 52   |

**Вентилятор-В1.4.1/ В1.4.1а (КЦКПЗ,15-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 66 | 72 | 88   | 77   | 72   | 68   | 66   | 62   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 15 | 15 | 7,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0  | 3  | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 23 | 22 | 23,5 | 24,8 | 18,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 43 | 50 | 65   | 52   | 53   | 55   | 53   | 49   |

**Вентилятор-П1.4.2/ П1.4.2а (КЦКП5-П-У3)**

|   |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 54   | 65   | 76   | 65   | 62   | 54   | 48   | 48   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5  | 3,8  | 2,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 19,3 | 24,5 | 24,8 | 17,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |



|                                                       |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6                                                     | Итоговые значения УЗМ                                                 | 35   | 41   | 51   | 48   | 52   | 44   | 38   | 38   |
| <b>Вентилятор-В1.4.2/ В1.4.2а (КЦКП5-II-УЗ)</b>       |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                     | Исходные значения УЗМ                                                 | 77   | 68   | 67   | 75   | 74   | 72   | 67   | 65   |
| 2                                                     | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 15   | 15   | 7,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3                                                     | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                     | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                     | Суммарное снижение УЗМ                                                | 23   | 32   | 28,5 | 18,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 |
| 6                                                     | Итоговые значения УЗМ                                                 | 54   | 36   | 39   | 56   | 61   | 59   | 54   | 52   |
| <b>Вентилятор-П1.8/ П1.8р (КЦКП-3,15-II-УЗ)</b>       |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                     | Исходные значения УЗМ                                                 | 54   | 54   | 47   | 50   | 43   | 42   | 36   | 38   |
| 2                                                     | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 15   | 15   | 7,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3                                                     | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 4    | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4                                                     | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                     | Суммарное снижение УЗМ                                                | 24   | 37   | 35,5 | 23,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 |
| 6                                                     | Итоговые значения УЗМ                                                 | 30   | 17   | 12   | 26   | 27   | 26   | 20   | 22   |
| <b>Вентилятор-П1.9/ П1.9р (Канал-ЕС-50-30-20-220)</b> |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                     | Исходные значения УЗМ                                                 | 75   | 67   | 62   | 70   | 45   | 56   | 53   | 54   |
| 2                                                     | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 15   | 15   | 7,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3                                                     | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 4    | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4                                                     | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                     | Суммарное снижение УЗМ                                                | 24   | 37   | 35,5 | 23,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 |
| 6                                                     | Итоговые значения УЗМ                                                 | 51   | 30   | 27   | 46   | 29   | 40   | 37   | 38   |
| <b>Вентилятор-П1.12 (КЦКП-10-II-УЗ)</b>               |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                     | Исходные значения УЗМ                                                 | 61   | 72   | 83   | 72   | 69   | 61   | 55   | 55   |
| 2                                                     | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5  | 3,8  | 2,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| 3                                                     | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4                                                     | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                     | Суммарное снижение УЗМ                                                | 33,3 | 35,5 | 23,8 | 14,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| 6                                                     | Итоговые значения УЗМ                                                 | 28   | 37   | 59   | 58   | 56   | 48   | 42   | 42   |
| <b>Вентилятор-П1.13 (Канал-ВЕНТ-315)</b>              |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                     | Исходные значения УЗМ                                                 | 86   | 76   | 76   | 67   | 58   | 56   | 50   | 52   |
| 2                                                     | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 1,5  | 2,5  | 2,5  | 3,8  | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 3                                                     | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                     | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                     | Суммарное снижение УЗМ                                                | 12,5 | 12,5 | 20,5 | 24,8 | 20   | 14   | 14   | 14   |
| 6                                                     | Итоговые значения УЗМ                                                 | 74   | 64   | 56   | 42   | 38   | 42   | 36   | 38   |
| <b>Вентилятор-В1.3 (КЦКП-8-II-УЗ)</b>                 |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                     | Исходные значения УЗМ                                                 | 62   | 71   | 82   | 81   | 78   | 69   | 64   | 62   |
| 2                                                     | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 0,8  | 1,5  | 1,5  | 2,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3                                                     | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

253

|                                                      |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                             | 8,8  | 18,5 | 22,5 | 17,5 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                              | 53   | 53   | 60   | 64   | 65   | 56   | 51   | 49   |
| <b>Вентилятор-B1.6 (Канал-Вент ЕС250)</b>            |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                              | 80   | 76   | 76   | 69   | 67   | 66   | 62   | 56   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 15   | 15   | 11,3 | 7,5  | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 13   | 8    | 4    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                             | 28   | 23   | 18,3 | 23,5 | 26   | 20   | 14   | 14   |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                              | 52   | 53   | 58   | 46   | 41   | 46   | 48   | 42   |
| <b>Вентилятор-B1.8/ B1.8p (Канал-ЕС-50-30-2-220)</b> |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                              | 61   | 69   | 67   | 76   | 77   | 75   | 73   | 64   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=15 м) | 9    | 9    | 4,5  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 5    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                             | 17   | 17   | 20,5 | 23,3 | 17,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                              | 44   | 52   | 47   | 53   | 60   | 64   | 62   | 53   |
| <b>Вентилятор-B1.9/ B1.9p (Канал-ЕС-50-30-2-220)</b> |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                              | 61   | 69   | 67   | 76   | 77   | 75   | 73   | 64   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=15 м) | 9    | 9    | 4,5  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 5    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                             | 17   | 17   | 20,5 | 23,3 | 17,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                              | 44   | 52   | 47   | 53   | 60   | 64   | 62   | 53   |
| <b>Вентилятор-B1.10 (Канал-ЕС-80-50-4-380)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                              | 73   | 77   | 76   | 81   | 87   | 86   | 79   | 76   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=15 м) | 6,8  | 4,5  | 2,3  | 1,5  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-4)                 | 4    | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                             | 13,8 | 24,5 | 30,3 | 21,5 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                              | 59   | 53   | 46   | 60   | 74   | 73   | 66   | 63   |
| <b>Вентилятор-B1.11 (Канал-ВЕНТ-160)</b>             |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                              | 78   | 76   | 76   | 74   | 65   | 61   | 59   | 51   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=15 м) | 1,5  | 1,5  | 2,3  | 2,3  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0    | 0    | 2    | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 16   | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                             | 17,5 | 12,5 | 11,3 | 15,3 | 18,5 | 14,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                              | 61   | 64   | 65   | 59   | 47   | 47   | 49   | 41   |
| <b>Вентилятор-B1.12 (КЦКП-10-II-УЗ)</b>              |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                              | 78   | 76   | 86   | 82   | 81   | 76   | 78   | 73   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5  | 3,8  | 2,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

254

|                                                |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 4    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                             | 18,3 | 23,5 | 24,8 | 17,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                              | 60   | 53   | 61   | 65   | 71   | 66   | 68   | 63   |
| <b>Вентилятор-В1.13 (Канал-ВЕНТ-315)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                              | 82   | 75   | 76   | 70   | 71   | 71   | 67   | 67   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 1,5  | 2,5  | 2,5  | 3,8  | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                             | 12,5 | 12,5 | 20,5 | 24,8 | 20   | 14   | 14   | 14   |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                              | 70   | 63   | 56   | 45   | 51   | 57   | 53   | 53   |
| <b>Вентилятор-В1.14 (Канал-ЕС-50-30-2-220)</b> |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                              | 61   | 69   | 67   | 76   | 77   | 75   | 73   | 64   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 15   | 15   | 7,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 5    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                             | 23   | 23   | 23,5 | 24,8 | 18,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                              | 38   | 46   | 44   | 51   | 58   | 62   | 60   | 51   |
| <b>Вентилятор-В1.19 (ВРАВ-025-Т80-ВК1)</b>     |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                              | 83   | 83   | 81   | 77   | 73   | 68   | 62   | 56   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 15   | 15   | 7,5  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 5    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                             | 23   | 23   | 23,5 | 24,8 | 18,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                              | 60   | 60   | 58   | 52   | 54   | 55   | 49   | 43   |
| <b>Вентилятор-В1.22 (Канал-ВЕНТ-315)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                              | 86   | 76   | 76   | 67   | 58   | 56   | 50   | 52   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=30 м) | 1,8  | 3    | 3    | 4,5  | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0    | 2    | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    | 6    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                             | 12,8 | 12   | 16   | 18,5 | 16   | 12   | 12   | 12   |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                              | 73   | 64   | 60   | 49   | 42   | 44   | 38   | 40   |
| <b>Вентилятор-В1.23 (Канал-ВЕНТ-160)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                              | 78   | 76   | 76   | 74   | 65   | 61   | 59   | 51   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 2,5  | 2,5  | 3,8  | 3,8  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 16   | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                             | 18,5 | 13,5 | 13,8 | 21,8 | 28,5 | 22,5 | 16,5 | 16,5 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                              | 60   | 63   | 62   | 52   | 37   | 39   | 43   | 35   |
| <b>Вентилятор-В1.24 (Канал-ВЕНТ-200)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                              | 80   | 76   | 76   | 69   | 67   | 66   | 62   | 56   |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

255

|                                                |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 2,5  | 2,5  | 3,8  | 3,8  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 14   | 10   | 6    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                                | 16,5 | 12,5 | 12,8 | 20,8 | 28,5 | 22,5 | 16,5 | 16,5 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                                 | 64   | 64   | 63   | 48   | 39   | 44   | 46   | 40   |
| <b>Вентилятор-В1.25 (Канал-ВЕНТ-160)</b>       |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 76   | 76   | 74   | 65   | 61   | 59   | 51   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=17 м) | 1,7  | 1,7  | 2,6  | 2,6  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16   | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                                | 17,7 | 12,7 | 12,6 | 20,6 | 26,1 | 20,1 | 14,1 | 14,1 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                                 | 60   | 63   | 63   | 53   | 39   | 41   | 45   | 37   |
| <b>Вентилятор-В1.26 (Канал-ЕС-50-30-2-220)</b> |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                                 | 61   | 69   | 67   | 76   | 77   | 75   | 73   | 64   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=17 м) | 10,2 | 10,2 | 5,1  | 2,6  | 2,6  | 2,6  | 2,6  | 2,6  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 0    | 4    | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8    | 5    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                                | 18,2 | 19,2 | 26,1 | 30,6 | 22,6 | 14,6 | 14,6 | 14,6 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                                 | 43   | 50   | 41   | 45   | 54   | 60   | 58   | 49   |
| <b>Вентилятор-В1.27 (Канал-ВЕНТ-160)</b>       |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 76   | 76   | 74   | 65   | 61   | 59   | 51   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=17 м) | 1,7  | 1,7  | 2,6  | 2,6  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0    | 0    | 2    | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16   | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                                | 17,7 | 12,7 | 11,6 | 15,6 | 19,1 | 15,1 | 11,1 | 11,1 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                                 | 60   | 63   | 64   | 58   | 46   | 46   | 48   | 40   |
| <b>Вентилятор-В1.28 (Канал-ВЕНТ-125)</b>       |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                                 | 83   | 76   | 78   | 68   | 59   | 54   | 47   | 42   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 2,5  | 2,5  | 3,8  | 3,8  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 18   | 13   | 8    | 4    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20,5 | 15,5 | 14,8 | 22,8 | 29,5 | 22,5 | 16,5 | 16,5 |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                                 | 63   | 61   | 63   | 45   | 30   | 32   | 31   | 26   |
| <b>Вентилятор-П2.1/ П2.1р (КЦКП-3,15-П-УЗ)</b> |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                              | Исходные значения УЗМ                                                 | 54   | 54   | 47   | 50   | 43   | 42   | 36   | 38   |
| 2                                              | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 1,2  | 2,4  | 2,4  | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                              | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4                                              | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                              | Суммарное снижение УЗМ                                                | 9,2  | 19,4 | 23,4 | 19   | 15   | 15   | 15   | 15   |
| 6                                              | Итоговые значения УЗМ                                                 | 45   | 35   | 24   | 31   | 28   | 27   | 21   | 23   |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

256

Формат А4

**Вентилятор-П2.4 (КЦКП-12,5-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 60 | 70 | 78 | 67 | 61   | 53   | 44   | 46   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3  | 2  | 1,2  | 1,2  | 1,2  | 1,2  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3  | 15 | 21 | 15 | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 15 | 21 | 24 | 17 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 45 | 49 | 54 | 50 | 51   | 43   | 34   | 36   |

**Вентилятор-П2.5 (КЦКП-8-П-УЗ)**

|   |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 71   | 72   | 77   | 70   | 67   | 64   | 63   | 61   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5  | 3,8  | 2,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 17,3 | 22,5 | 24,8 | 17,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 54   | 50   | 52   | 53   | 57   | 54   | 53   | 51   |

**Вентилятор-В2.7/ В2.7а (КЦКП10-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 83 | 77 | 86 | 83 | 82   | 77   | 72   | 69   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 18 | 12 | 6  | 4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 20 | 28 | 20 | 12 | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 41 | 40 | 26 | 16 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 14,4 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 42 | 37 | 60 | 67 | 68   | 63   | 58   | 55   |

**Вентилятор-П2.7.1/ П2.7.1а (КЦКП5-П-УЗ)**

|   |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 54   | 65   | 76   | 65   | 62   | 54   | 48   | 48   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5  | 3,8  | 2,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 4    | 20   | 28   | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20,3 | 29,5 | 31,8 | 22,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 34   | 36   | 44   | 43   | 49   | 41   | 35   | 35   |

**Вентилятор-В1.7.1/ В1.7.1а (КЦКП5-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 77 | 68 | 67 | 75 | 74   | 72   | 67   | 65   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3  | 2  | 1,2  | 1,2  | 1,2  | 1,2  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3  | 15 | 21 | 15 | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 17 | 23 | 24 | 17 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 60 | 45 | 43 | 58 | 64   | 62   | 57   | 55   |

**Вентилятор-П2.8 (КЦКП-10-П-УЗ)**

|   |                                                                       |      |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 68   | 70  | 76  | 72  | 69  | 64  | 61  | 59  |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=25 м) | 11,3 | 7,5 | 3,8 | 2,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 15   | 21  | 15  | 9   | 9   | 9   | 9   | 9   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 2    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         |             |  |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|-------------|--|
| Взам. инв. № | Подп. И дата | Инв. № подл. |      |         |      |        |       |      |                         | Лист<br>257 |  |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         |             |  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |             |  |

|                                                      |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28,3 | 28,5 | 18,8 | 11,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40   | 42   | 57   | 61   | 59   | 54   | 51   | 49   |
| <b>Вентилятор-П2.12 (КЦКП-10-П-УЗ)</b>               |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                                 | 61   | 72   | 83   | 72   | 69   | 61   | 55   | 55   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 18   | 12   | 6    | 4    | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                                | 36   | 33   | 21   | 13   | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                                 | 25   | 39   | 62   | 59   | 58   | 50   | 44   | 44   |
| <b>Вентилятор-П2.19 (Канал-ВЕНТ-315)</b>             |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                                 | 86   | 76   | 76   | 67   | 58   | 56   | 50   | 52   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=15 м) | 0,9  | 1,5  | 1,5  | 2,3  | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0    | 2    | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    | 6    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                                | 11,9 | 10,5 | 14,5 | 16,3 | 13   | 9    | 9    | 9    |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                                 | 74   | 66   | 62   | 51   | 45   | 47   | 41   | 43   |
| <b>Вентилятор-В2.1/ В2.1р (Канал-ЕС-50-30-2-220)</b> |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                                 | 61   | 69   | 67   | 76   | 77   | 75   | 73   | 64   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 24   | 24   | 12   | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8    | 5    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                                | 32   | 32   | 28   | 27   | 21   | 15   | 15   | 15   |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                                 | 29   | 37   | 39   | 49   | 56   | 60   | 58   | 49   |
| <b>Вентилятор-В2.3 (КЦКП-5-П-УЗ)</b>                 |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 69   | 68   | 76   | 74   | 72   | 67   | 65   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 24   | 24   | 12   | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                                | 32   | 41   | 33   | 21   | 15   | 15   | 15   | 15   |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                                 | 46   | 28   | 35   | 55   | 59   | 57   | 52   | 50   |
| <b>Вентилятор-В2.4 (КЦКП-6,3-П-УЗ)</b>               |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                                 | 80   | 72   | 82   | 79   | 78   | 73   | 69   | 66   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 18   | 12   | 6    | 4    | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4                                                    | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                                    | Суммарное снижение УЗМ                                                | 25   | 24   | 20   | 14   | 8,4  | 8,4  | 8,4  | 8,4  |
| 6                                                    | Итоговые значения УЗМ                                                 | 55   | 48   | 62   | 65   | 70   | 65   | 61   | 58   |
| <b>Вентилятор-В2.5 (КЦКП-8-П-УЗ)</b>                 |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                                                    | Исходные значения УЗМ                                                 | 62   | 71   | 82   | 81   | 78   | 69   | 64   | 62   |
| 2                                                    | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 24   | 24   | 12   | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                                    | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    | 9    | 9    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

258



4 Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода 5 2 0 0 0 0 0 0

5 Суммарное снижение УЗМ 32 41 33 21 15 15 15 15

6 Итоговые значения УЗМ 30 30 49 60 63 54 49 47

**Вентилятор-B2.6 (Канал-ВЕНТ-315)**

1 Исходные значения УЗМ 86 76 76 67 58 56 50 52

2 Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) 2,4 4 4 6 8 8 8 8

3 Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3) 0 3 15 21 15 9 9 9

4 Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода 11 7 3 0 0 0 0 0

5 Суммарное снижение УЗМ 13,4 14 22 27 23 17 17 17

6 Итоговые значения УЗМ 73 62 54 40 35 39 33 35

**Вентилятор-B2.8 (КЦКП-10-II-УЗ)**

1 Исходные значения УЗМ 83 77 86 83 82 77 72 69

2 Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) 18 12 6 4 2,4 2,4 2,4 2,4

3 Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2) 10 14 10 6 6 6 6 6

4 Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода 3 0 0 0 0 0 0 0

5 Суммарное снижение УЗМ 31 26 16 10 8,4 8,4 8,4 8,4

6 Итоговые значения УЗМ 52 51 70 73 74 69 64 61

**Вентилятор-B2.9/ B2.9a (КЦКП-16-II-УЗ)**

1 Исходные значения УЗМ 70 73 80 75 72 67 64 62

2 Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) 9 6 3 2 1,2 1,2 1,2 1,2

3 Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2) 10 14 10 6 6 6 6 6

4 Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода 1 0 0 0 0 0 0 0

5 Суммарное снижение УЗМ 20 20 13 8 7,2 7,2 7,2 7,2

6 Итоговые значения УЗМ 50 53 67 67 65 60 57 55

**Вентилятор-B2.10 (КЦКП-5-II-УЗ)**

1 Исходные значения УЗМ 59 68 79 78 75 66 61 59

2 Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) 24 24 12 6 6 6 6 6

3 Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-4) 4 20 28 20 12 12 12 12

4 Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода 5 2 0 0 0 0 0 0

5 Суммарное снижение УЗМ 33 46 40 26 18 18 18 18

6 Итоговые значения УЗМ 26 22 39 52 57 48 43 41

**Вентилятор-B2.11/ B2.11p (Канал-ВЕНТ-315)**

1 Исходные значения УЗМ 86 76 76 67 58 56 50 52

2 Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) 24 24 18 12 8 8 8 8

3 Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-4) 0 4 20 28 20 12 12 12

4 Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода 11 7 3 0 0 0 0 0

5 Суммарное снижение УЗМ 35 35 41 40 28 20 20 20

6 Итоговые значения УЗМ 51 41 35 27 30 36 30 32

**Вентилятор-B2.12 (КЦКП-10-II-УЗ)**

1 Исходные значения УЗМ 83 77 86 83 82 77 72 69

2 Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) 18 12 6 4 2,4 2,4 2,4 2,4

|                         |         |      |        |       |      |              |              |              |  |      |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--|------|--|--|--|--|--|--|
| Изм.                    | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |  |      |  |  |  |  |  |  |
|                         |         |      |        |       |      |              |              |              |  |      |  |  |  |  |  |  |
|                         |         |      |        |       |      |              |              |              |  |      |  |  |  |  |  |  |
| 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |         |      |        |       |      |              |              |              |  | Лист |  |  |  |  |  |  |
|                         |         |      |        |       |      |              |              |              |  | 259  |  |  |  |  |  |  |

|   |                                                                    |    |    |    |    |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|------|
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 15 | 21 | 15 | 9  | 9    | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 36 | 33 | 21 | 13 | 11,4 | 11,4 | 11,4 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 47 | 44 | 65 | 70 | 71   | 66   | 58   |

**Вентилятор-B2.13/ B2.13p (Канал-ЕС-60-30-2-220)**

|   |                                                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 62 | 69 | 67 | 76 | 77 | 75 | 73 | 64 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) | 24 | 24 | 12 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0  | 3  | 15 | 21 | 15 | 9  | 9  | 9  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 32 | 31 | 28 | 27 | 21 | 15 | 15 | 15 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 30 | 38 | 39 | 49 | 56 | 60 | 58 | 49 |

**Вентилятор-B2.14 (КЦКП-8-II-УЗ)**

|   |                                                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 62 | 71 | 82 | 81 | 78 | 69 | 64 | 62 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м) | 24 | 24 | 12 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 3  | 15 | 21 | 15 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 32 | 41 | 33 | 21 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 30 | 30 | 49 | 60 | 63 | 54 | 49 | 47 |

**Вентилятор-B2.15 (КЦКП-5-II-УЗ)**

|   |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 59 | 68 | 79   | 78   | 75  | 66  | 61  | 59  |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=15 м) | 9  | 9  | 4,5  | 2,3  | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 16 | 21 | 18,5 | 12,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 43 | 47 | 61   | 66   | 67  | 58  | 53  | 51  |

**Вентилятор-B2.16/ B2.16p (Канал-ВЕНТ-315)**

|   |                                                                    |      |      |      |      |    |    |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 86   | 76   | 76   | 67   | 58 | 56 | 50 | 52 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=25 м) | 1,5  | 2,5  | 2,5  | 3,8  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-4)                 | 0    | 4    | 20   | 28   | 20 | 12 | 12 | 12 |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 11   | 7    | 3    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 12,5 | 13,5 | 25,5 | 31,8 | 25 | 17 | 17 | 17 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 74   | 63   | 51   | 35   | 33 | 39 | 33 | 35 |

**Вентилятор-B2.17 (Канал-ВЕНТ-160)**

|   |                                                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 78 | 76 | 76 | 74 | 65 | 61 | 59 | 51 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 2  | 2  | 3  | 3  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 16 | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 18 | 13 | 12 | 16 | 20 | 16 | 12 | 12 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 60 | 63 | 64 | 58 | 45 | 45 | 47 | 39 |

**Вентилятор-B2.18/ B2.18p (ВРАВ-025-Т80-ВК1)**

|      |         |      |        |       |      |              |              |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инд. № подл. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |              |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |         |      |        |       |      |              |              |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист
260



|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                                            |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 6                                          | Итоговые значения УЗМ                                                 | 63   | 55 | 54 | 47 | 44 | 46 | 40 | 42 |
| <b>Вентилятор-B2.26 (Канал-ВЕНТ-160)</b>   |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                          | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 76 | 76 | 74 | 65 | 61 | 59 | 51 |
| 2                                          | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 24   | 24 | 18 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3                                          | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 0  | 3  | 15 | 21 | 15 | 9  | 9  |
| 4                                          | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16   | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                          | Суммарное снижение УЗМ                                                | 40   | 35 | 28 | 30 | 33 | 27 | 21 | 21 |
| 6                                          | Итоговые значения УЗМ                                                 | 38   | 41 | 48 | 44 | 32 | 34 | 38 | 30 |
| <b>Вентилятор-B2.27 (Канал-ВЕНТ-160)</b>   |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                          | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 76 | 76 | 74 | 65 | 61 | 59 | 51 |
| 2                                          | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 9  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3                                          | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 0  | 3  | 15 | 21 | 15 | 9  | 9  |
| 4                                          | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16   | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                          | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28   | 23 | 19 | 24 | 27 | 21 | 15 | 15 |
| 6                                          | Итоговые значения УЗМ                                                 | 50   | 53 | 57 | 50 | 38 | 40 | 44 | 36 |
| <b>Вентилятор-B2.28 (Канал-ВЕНТ-160)</b>   |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                          | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 76 | 76 | 74 | 65 | 61 | 59 | 51 |
| 2                                          | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 9  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3                                          | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-3)                 | 0    | 0  | 3  | 15 | 21 | 15 | 9  | 9  |
| 4                                          | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16   | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                          | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28   | 23 | 19 | 24 | 27 | 21 | 15 | 15 |
| 6                                          | Итоговые значения УЗМ                                                 | 50   | 53 | 57 | 50 | 38 | 40 | 44 | 36 |
| <b>Вентилятор-B2.33 (Канал-ВЕНТ-315)</b>   |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                          | Исходные значения УЗМ                                                 | 86   | 76 | 76 | 67 | 58 | 56 | 50 | 52 |
| 2                                          | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=40 м) | 2,4  | 4  | 4  | 6  | 8  | 8  | 8  | 8  |
| 3                                          | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 0    | 4  | 20 | 28 | 20 | 12 | 12 | 12 |
| 4                                          | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 11   | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                          | Суммарное снижение УЗМ                                                | 13,4 | 15 | 27 | 34 | 28 | 20 | 20 | 20 |
| 6                                          | Итоговые значения УЗМ                                                 | 73   | 61 | 49 | 33 | 30 | 36 | 30 | 32 |
| <b>Вентилятор-B2.34 (ВРАВ-025-Т80-ВК1)</b> |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                          | Исходные значения УЗМ                                                 | 83   | 83 | 81 | 77 | 73 | 68 | 62 | 56 |
| 2                                          | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3                                          | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-4)                 | 0    | 4  | 20 | 28 | 20 | 12 | 12 | 12 |
| 4                                          | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8    | 5  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                          | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20   | 21 | 27 | 31 | 23 | 15 | 15 | 15 |
| 6                                          | Итоговые значения УЗМ                                                 | 63   | 62 | 54 | 46 | 50 | 53 | 47 | 41 |
| <b>Вентилятор-B2.35 (Канал-ВЕНТ-160)</b>   |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                          | Исходные значения УЗМ                                                 | 78   | 76 | 76 | 74 | 65 | 61 | 59 | 51 |
| 2                                          | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 2    | 2  | 3  | 3  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3                                          | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0    | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

262

|   |                                                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 16 | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 18 | 13 | 12 | 16 | 20 | 16 | 12 | 12 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 60 | 63 | 64 | 58 | 45 | 45 | 47 | 39 |

**Вентилятор-В2.37 (Канал-ВЕНТ-160)**

|   |                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 78   | 76   | 76   | 74   | 65   | 61   | 59   | 51   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=15 м) | 1,5  | 1,5  | 2,3  | 2,3  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-3)                 | 0    | 0    | 3    | 15   | 21   | 15   | 9    | 9    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 16   | 11   | 7    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 17,5 | 12,5 | 12,3 | 20,3 | 25,5 | 19,5 | 13,5 | 13,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 61   | 64   | 64   | 54   | 40   | 42   | 46   | 38   |

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         | 263  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ  
ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ  
ПО ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ШУМА В ВОЗДУХОВОДАХ

Станционный комплекс «Ул.

Нижние Мневники»

| №<br>пп                          | Вентиляционная система                                                  | Октавные уровни звуковой мощности, дБ |     |      |     |      |      |      |      |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|------|-----|------|------|------|------|
|                                  |                                                                         | 63                                    | 125 | 250  | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1                                | 2                                                                       | 3                                     | 4   | 5    | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   |
| <b>Вентилятор-УТВ-1 (ВОМ-20)</b> |                                                                         |                                       |     |      |     |      |      |      |      |
| 1                                | Исходные значения УЗМ                                                   | 99                                    | 98  | 98   | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   |
| 2                                | Снижение шума глушителем. Глушитель пластинчатый (L <sub>гл</sub> =3 м) | 2                                     | 7   | 16   | 45  | 52   | 40   | 32   | 16   |
| 3                                | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=50 м)      | 22,5                                  | 15  | 7,5  | 5   | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 4                                | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                      | 10                                    | 14  | 10   | 6   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 5                                | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода      | 0                                     | 0   | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6                                | Суммарное снижение УЗМ                                                  | 34,5                                  | 36  | 33,5 | 56  | 61   | 49   | 41   | 25   |
| 7                                | Итоговые значения УЗМ                                                   | 65                                    | 62  | 65   | 41  | 30   | 33   | 33   | 42   |
| <b>Вентилятор-УТВ-2 (ВОМ-20)</b> |                                                                         |                                       |     |      |     |      |      |      |      |
| 1                                | Исходные значения УЗМ                                                   | 99                                    | 98  | 98   | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   |
| 2                                | Снижение шума глушителем. Глушитель пластинчатый (L <sub>гл</sub> =3 м) | 2                                     | 7   | 16   | 45  | 52   | 40   | 32   | 16   |
| 3                                | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=50 м)      | 22,5                                  | 15  | 7,5  | 5   | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 4                                | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                      | 10                                    | 14  | 10   | 6   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 5                                | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода      | 0                                     | 0   | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6                                | Суммарное снижение УЗМ                                                  | 34,5                                  | 36  | 33,5 | 56  | 61   | 49   | 41   | 25   |
| 7                                | Итоговые значения УЗМ                                                   | 65                                    | 62  | 65   | 41  | 30   | 33   | 33   | 42   |
| <b>Вентилятор-УТВ-3 (ВОМ-20)</b> |                                                                         |                                       |     |      |     |      |      |      |      |
| 1                                | Исходные значения УЗМ                                                   | 99                                    | 98  | 98   | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   |
| 2                                | Снижение шума глушителем. Глушитель пластинчатый (L <sub>гл</sub> =3 м) | 2                                     | 7   | 16   | 45  | 52   | 40   | 32   | 16   |
| 3                                | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м)      | 18                                    | 12  | 6    | 4   | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  |
| 4                                | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                      | 10                                    | 14  | 10   | 6   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 5                                | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода      | 0                                     | 0   | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6                                | Суммарное снижение УЗМ                                                  | 30                                    | 33  | 32   | 55  | 60,4 | 48,4 | 40,4 | 24,4 |
| 7                                | Итоговые значения УЗМ                                                   | 69                                    | 65  | 66   | 42  | 31   | 34   | 34   | 43   |
| <b>Вентилятор-УТВ-4 (ВОМ-20)</b> |                                                                         |                                       |     |      |     |      |      |      |      |
| 1                                | Исходные значения УЗМ                                                   | 99                                    | 98  | 98   | 97  | 91   | 82   | 74   | 67   |
| 2                                | Снижение шума глушителем. Глушитель пластинчатый (L <sub>гл</sub> =3 м) | 2                                     | 7   | 16   | 45  | 52   | 40   | 32   | 16   |
| 3                                | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м)      | 18                                    | 12  | 6    | 4   | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  |
| 4                                | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                      | 10                                    | 14  | 10   | 6   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 5                                | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода      | 0                                     | 0   | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6                                | Суммарное снижение УЗМ                                                  | 30                                    | 33  | 32   | 55  | 60,4 | 48,4 | 40,4 | 24,4 |
| 7                                | Итоговые значения УЗМ                                                   | 69                                    | 65  | 66   | 42  | 31   | 34   | 34   | 43   |
| <b>Вентилятор-УТВ-5 (ВОМ-20)</b> |                                                                         |                                       |     |      |     |      |      |      |      |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

264

Формат А4

|   |                                                                         |    |    |    |    |      |      |      |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                   | 99 | 98 | 98 | 97 | 91   | 82   | 74   | 67   |
| 2 | Снижение шума глушителем. Глушитель пластинчатый (L <sub>гл</sub> =3 м) | 2  | 7  | 16 | 45 | 52   | 40   | 32   | 16   |
| 3 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=40 м)      | 18 | 12 | 6  | 4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 2,4  |
| 4 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                      | 10 | 14 | 10 | 6  | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 5 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6 | Суммарное снижение УЗМ                                                  | 30 | 33 | 32 | 55 | 60,4 | 48,4 | 40,4 | 24,4 |
| 7 | Итоговые значения УЗМ                                                   | 69 | 65 | 66 | 42 | 31   | 34   | 34   | 43   |

#### Вентилятор-П1.1 (КЦКП-3,15 -П-УЗ)

|   |                                                                    |    |    |    |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 68 | 61 | 58 | 64   | 53   | 53   | 49   | 52   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 9  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 25 | 30 | 23 | 14,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 43 | 31 | 35 | 50   | 43   | 43   | 39   | 42   |

#### Вентилятор-П1.3 (Airmate-2000-УЗ)

|   |                                                                    |    |    |    |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 74 | 79 | 68 | 66   | 61   | 60   | 54   | 54   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 9  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14   | 10   | 6    | 6    | 6    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 26 | 24 | 20 | 18,5 | 14,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 48 | 55 | 48 | 48   | 47   | 50   | 44   | 44   |

#### Вентилятор-В1.1 (Канал-ПКВ-60-35-4-380)

|   |                                                                    |    |    |    |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 62 | 68 | 64 | 58   | 44   | 41   | 52   | 59   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 9  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 28 | 32 | 24 | 14,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 34 | 36 | 40 | 44   | 34   | 31   | 42   | 49   |

#### Вентилятор-В1.2 (Канал-ПКВ-60-35-4-380)

|   |                                                                    |    |    |    |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                              | 62 | 68 | 64 | 58   | 44   | 41   | 52   | 59   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 9  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                             | 28 | 32 | 24 | 14,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                              | 34 | 36 | 40 | 44   | 34   | 31   | 42   | 49   |

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | Лист                    |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      | 265                     |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |

**Вентилятор-В1.3 (Канал-ВЕНТ-200)**

|   |                                                                       |    |    |      |      |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 66 | 61 | 61   | 49   | 45 | 32 | 39 | 48 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=30 м) | 3  | 3  | 4,5  | 4,5  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2    | 10   | 14 | 10 | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 14 | 10 | 6    | 2    | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 17 | 13 | 12,5 | 16,5 | 23 | 19 | 15 | 15 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 49 | 48 | 49   | 33   | 22 | 13 | 24 | 33 |

**Вентилятор-П1.6 (КЦКП-5-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 73 | 66 | 67 | 75 | 63 | 64 | 56 | 57 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 6  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20 | 24 | 20 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 53 | 42 | 47 | 62 | 54 | 55 | 47 | 48 |

**Вентилятор-П1.7 (Airmate-2000-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 72 | 77 | 66 | 64 | 59 | 58 | 52 | 52 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20 | 18 | 17 | 17 | 13 | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 52 | 59 | 49 | 47 | 46 | 49 | 43 | 43 |

**Вентилятор-П1.9 (КЦКП-8-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 63 | 66 | 72 | 68 | 63  | 59  | 56  | 54  |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3  | 2  | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 14 | 16 | 17 | 12 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 49 | 50 | 55 | 56 | 56  | 52  | 49  | 47  |

**Вентилятор-В1.9 (КЦКП-8-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 70 | 68 | 78 | 74 | 73  | 68  | 70  | 65  |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3  | 2  | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 14 | 16 | 17 | 12 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 56 | 52 | 61 | 62 | 66  | 61  | 63  | 58  |

**Вентилятор-П1.10 (Airmate-2000-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 71 | 76 | 65 | 63 | 58 | 57 | 51 | 51 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 5  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

266



|                                                 |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20   | 19 | 17 | 17 | 13 | 9  | 9  | 9  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 51   | 57 | 48 | 46 | 45 | 48 | 42 | 42 |
| <b>Вентилятор-П1.11 (КЦКП-3,15-П-УЗ)</b>        |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 53   | 51 | 50 | 59 | 56 | 55 | 49 | 48 |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2    | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8    | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22   | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 31   | 25 | 29 | 46 | 47 | 46 | 40 | 39 |
| <b>Вентилятор-П1.12 (Канал-ПКВ-50-25-4-220)</b> |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 62   | 70 | 67 | 59 | 63 | 64 | 62 | 59 |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2    | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8    | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22   | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40   | 44 | 46 | 46 | 54 | 55 | 53 | 50 |
| <b>Вентилятор-В1.6 (Канал-ПКВ-80-50-4-380)</b>  |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 66   | 73 | 68 | 63 | 54 | 52 | 57 | 60 |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2    | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 19   | 24 | 20 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 47   | 49 | 48 | 50 | 45 | 43 | 48 | 51 |
| <b>Вентилятор-В1.7 (Канал-ВЕНТ-315)</b>         |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 68   | 75 | 72 | 73 | 70 | 66 | 64 | 62 |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 1,2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0    | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 11   | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 12,2 | 11 | 15 | 17 | 14 | 10 | 10 | 10 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 56   | 64 | 57 | 56 | 56 | 56 | 54 | 52 |
| <b>Вентилятор-В1.8 (Канал-ВЕНТ-125)</b>         |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 55   | 54 | 51 | 37 | 26 | 27 | 22 | 35 |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 2    | 2  | 3  | 3  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0    | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 18   | 13 | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20   | 15 | 13 | 17 | 21 | 16 | 12 | 12 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 35   | 39 | 38 | 20 | 5  | 11 | 10 | 23 |
| <b>Вентилятор-В1.10 (Airmate-2000-УЗ)</b>       |                                                                       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 62   | 68 | 64 | 58 | 44 | 41 | 52 | 59 |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2    | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

267

|                                                 |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 4  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   |     |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 22   | 26 | 21 | 13 | 9   | 9   | 9   |     |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 40   | 42 | 43 | 45 | 35  | 32  | 43  | 50  |
| <b>Вентилятор-В1.11 (Канал-ВЕНТ-200)</b>        |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 66   | 61 | 61 | 49 | 45  | 32  | 39  | 48  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 9  | 6  | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0    | 0  | 2  | 10 | 14  | 10  | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 14   | 10 | 6  | 2  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 26   | 22 | 17 | 18 | 20  | 16  | 12  | 12  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 40   | 39 | 44 | 31 | 25  | 16  | 27  | 36  |
| <b>Вентилятор-В1.12 (Канал-ВЕНТ-160)</b>        |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 61   | 63 | 57 | 46 | 31  | 30  | 38  | 42  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 9  | 6  | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0    | 0  | 2  | 10 | 14  | 10  | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 14   | 10 | 6  | 2  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 26   | 22 | 17 | 18 | 20  | 16  | 12  | 12  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 35   | 41 | 40 | 28 | 11  | 14  | 26  | 30  |
| <b>Вентилятор-В1.13 (ВРАН6)</b>                 |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 67   | 67 | 65 | 61 | 57  | 52  | 46  | 40  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 1,2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0    | 0  | 2  | 10 | 14  | 10  | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 14   | 9  | 5  | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 15,2 | 11 | 9  | 14 | 18  | 14  | 10  | 10  |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 52   | 56 | 56 | 47 | 39  | 38  | 36  | 30  |
| <b>Вентилятор-В1.14 (Канал-ПКВ-60-30-4-220)</b> |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 58   | 73 | 61 | 53 | 48  | 44  | 54  | 55  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12 | 6  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0    | 2  | 10 | 14 | 10  | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 4  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 20   | 18 | 17 | 17 | 13  | 9   | 9   | 9   |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 38   | 55 | 44 | 36 | 35  | 35  | 45  | 46  |
| <b>Вентилятор-П1.13 (КЦКП-20-П-УЗ)</b>          |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 71   | 74 | 80 | 76 | 72  | 67  | 64  | 62  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 9    | 6  | 3  | 2  | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 10   | 14 | 10 | 6  | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 1    | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 20   | 20 | 13 | 8  | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 51   | 54 | 67 | 68 | 65  | 60  | 57  | 55  |
| <b>Вентилятор-В1.15 (КЦКП-20-П-УЗ)</b>          |                                                                    |      |    |    |    |     |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 80   | 78 | 88 | 84 | 83  | 78  | 80  | 75  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 9    | 6  | 3  | 2  | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

268



|                                                 |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 10   | 14   | 10   | 6    | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 1    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 20   | 20   | 13   | 8    | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 60   | 58   | 75   | 76   | 76  | 71  | 73  |
| <b>Вентилятор-П1.14 (КЦКП-5-П-УЗ)</b>           |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 53   | 61   | 67   | 57   | 53  | 45  | 36  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 12   | 12   | 6    | 3    | 3   | 3   | 3   |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 6    | 2    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 20   | 24   | 20   | 13   | 9   | 9   | 9   |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 33   | 37   | 47   | 44   | 44  | 36  | 27  |
| <b>Вентилятор-П1.15 (КЦКП-5-П-УЗ)</b>           |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 51   | 60   | 70   | 59   | 58  | 50  | 43  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=16 м) | 9,6  | 9,6  | 4,8  | 2,4  | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 6    | 2    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 17,6 | 21,6 | 18,8 | 12,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 33   | 38   | 51   | 47   | 50  | 42  | 35  |
| <b>Вентилятор-П1.17 (Airmate-2000-УЗ)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 71   | 76   | 65   | 63   | 57  | 56  | 51  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=16 м) | 9,6  | 9,6  | 4,8  | 2,4  | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 4    | 1    | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 19,6 | 23,6 | 19,8 | 12,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 51   | 52   | 45   | 51   | 49  | 48  | 43  |
| <b>Вентилятор-П1.18 (Airmate-2000-УЗ)</b>       |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 64   | 72   | 65   | 60   | 58  | 59  | 53  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=16 м) | 9,6  | 9,6  | 4,8  | 2,4  | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8    | 4    | 1    | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 19,6 | 23,6 | 19,8 | 12,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 44   | 48   | 45   | 48   | 50  | 51  | 45  |
| <b>Вентилятор-П1.19 (КЦКП-3,15-П-УЗ)</b>        |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 64   | 65   | 68   | 59   | 57  | 56  | 54  |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=16 м) | 9,6  | 9,6  | 4,8  | 2,4  | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 6    | 2    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                             | 17,6 | 21,6 | 18,8 | 12,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                              | 46   | 43   | 49   | 47   | 49  | 48  | 46  |
| <b>Вентилятор-В1.16 (Канал-ПКВ-90-50-6-380)</b> |                                                                    |      |      |      |      |     |     |     |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                              | 70   | 74   | 72   | 65   | 50  | 44  | 49  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

269

Формат А4

|   |                                                                       |      |      |      |      |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=16 м) | 9,6  | 9,6  | 4,8  | 2,4  | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2    | 10   | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5    | 2    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 16,6 | 21,6 | 18,8 | 12,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 53   | 52   | 53   | 53   | 42  | 36  | 41  | 38  |

**Вентилятор-В1.17 (Канал-ВЕНТ-160)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 61 | 63 | 57 | 46 | 31 | 30 | 38 | 42 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16 | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28 | 23 | 18 | 19 | 20 | 16 | 12 | 12 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 33 | 40 | 39 | 27 | 11 | 14 | 26 | 30 |

**Вентилятор-В1.18 (Канал-ВЕНТ-200)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 66 | 61 | 61 | 49 | 45 | 32 | 39 | 48 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 14 | 10 | 6  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 26 | 22 | 17 | 18 | 20 | 16 | 12 | 12 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40 | 39 | 44 | 31 | 25 | 16 | 27 | 36 |

**Вентилятор-В1.19 (Канал-ПКВ-50-25-4-220)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 50 | 57 | 53 | 47 | 33 | 28 | 36 | 38 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 10 | 5  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 19 | 21 | 20 | 14 | 10 | 10 | 10 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 28 | 38 | 32 | 27 | 19 | 18 | 26 | 28 |

**Вентилятор-В1.20 (Канал-ПКВ-60-35-4-380)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 62 | 68 | 64 | 58 | 44 | 41 | 52 | 59 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40 | 42 | 43 | 45 | 35 | 32 | 43 | 50 |

**Вентилятор-В1.21 (Канал-ПКВ-60-30-4-220)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 58 | 73 | 61 | 53 | 48 | 44 | 54 | 55 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20 | 18 | 17 | 17 | 13 | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 38 | 55 | 44 | 36 | 35 | 35 | 45 | 46 |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

270

**Вентилятор-В1.22 (Канал-ВЕНТ-160)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 61 | 63 | 57 | 46 | 31 | 30 | 38 | 42 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16 | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28 | 23 | 18 | 19 | 20 | 16 | 12 | 12 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 33 | 40 | 39 | 27 | 11 | 14 | 26 | 30 |

**Вентилятор-В1.47 (Канал-ВЕНТ-200)**

|   |                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 68   | 69   | 70   | 69   | 77   | 67   | 62   | 58   |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=17 м) | 10,2 | 10,2 | 7,7  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0    | 0    | 2    | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 14   | 10   | 6    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 24,2 | 20,2 | 15,7 | 17,1 | 19,1 | 15,1 | 11,1 | 11,1 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 44   | 49   | 54   | 52   | 58   | 52   | 51   | 47   |

**Вентилятор-П1.20 (КЦКП-3,15-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 58 | 59 | 64 | 62 | 61 | 58 | 51 | 52 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 36 | 33 | 43 | 49 | 52 | 49 | 42 | 43 |

**Вентилятор-П1.21 (КЦКП-3,15-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 63 | 65 | 67 | 52 | 47 | 46 | 51 | 53 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 41 | 39 | 46 | 39 | 38 | 37 | 42 | 44 |

**Вентилятор-П1.22 (Канал-ПКВ-50-30-4-220)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 55 | 61 | 53 | 48 | 35 | 29 | 40 | 40 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20 | 18 | 17 | 17 | 13 | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 35 | 43 | 36 | 31 | 22 | 20 | 31 | 31 |

**Вентилятор-П1.25 (КЦКП-5-П-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |     |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 64 | 57 | 56 | 60  | 46  | 48  | 42  | 46  |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 9  | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14  | 10  | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

271

|                                                 |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|------|------|------|------|
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 26 | 24 | 20 | 18,5 | 14,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 38 | 33 | 36 | 42   | 32   | 38   | 32   | 36   |
| <b>Вентилятор-П1.26 (Airmate-2000-УЗ)</b>       |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 72 | 77 | 66 | 64   | 59   | 58   | 52   | 52   |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 9  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28 | 32 | 24 | 14,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 44 | 45 | 42 | 50   | 49   | 48   | 42   | 42   |
| <b>Вентилятор-В1.24 (Канал-ПКВ-70-40-4-380)</b> |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 69 | 70 | 62 | 58   | 44   | 39   | 49   | 52   |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 7  | 3  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 21 | 25 | 21 | 13   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 48 | 45 | 41 | 45   | 35   | 30   | 40   | 43   |
| <b>Вентилятор-В1.25 (Канал-ВЕНТ-160)</b>        |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 61 | 63 | 57 | 46   | 31   | 30   | 38   | 42   |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2  | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 16 | 11 | 7  | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 28 | 23 | 18 | 19   | 20   | 16   | 12   | 12   |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 33 | 40 | 39 | 27   | 11   | 14   | 26   | 30   |
| <b>Вентилятор-В1.26 (Канал-ПКВ-60-35-4-380)</b> |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 62 | 68 | 64 | 58   | 44   | 41   | 52   | 59   |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10   | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 26 | 21 | 13   | 9    | 9    | 9    | 9    |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40 | 42 | 43 | 45   | 35   | 32   | 43   | 50   |
| <b>Вентилятор-В1.29 (Канал-ПКВ-60-30-4-380)</b> |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 54 | 64 | 58 | 53   | 45   | 41   | 53   | 56   |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14   | 10   | 6    | 6    | 6    |
| 4                                               | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5                                               | Суммарное снижение УЗМ                                                | 20 | 18 | 17 | 17   | 13   | 9    | 9    | 9    |
| 6                                               | Итоговые значения УЗМ                                                 | 34 | 46 | 41 | 36   | 32   | 32   | 44   | 47   |
| <b>Вентилятор-В1.30 (Канал-ВЕНТ-200)</b>        |                                                                       |    |    |    |      |      |      |      |      |
| 1                                               | Исходные значения УЗМ                                                 | 66 | 61 | 61 | 49   | 45   | 32   | 39   | 48   |
| 2                                               | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| 3                                               | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2  | 10   | 14   | 10   | 6    | 6    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

272



|                                         |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 3                                       | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                       | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                       | Суммарное снижение УЗМ                                             | 25 | 29 | 22,5 | 13,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 |
| 6                                       | Итоговые значения УЗМ                                              | 37 | 39 | 42   | 44   | 34  | 31  | 42  | 49  |
| <b>Вентилятор-В2.3 (Канал-ВЕНТ-200)</b> |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
| 1                                       | Исходные значения УЗМ                                              | 66 | 61 | 61   | 49   | 45  | 32  | 39  | 48  |
| 2                                       | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=30 м) | 18 | 18 | 13,5 | 9    | 9   | 9   | 9   | 9   |
| 3                                       | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 0  | 0  | 2    | 10   | 14  | 10  | 6   | 6   |
| 4                                       | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 14 | 10 | 6    | 2    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                       | Суммарное снижение УЗМ                                             | 32 | 28 | 21,5 | 21   | 23  | 19  | 15  | 15  |
| 6                                       | Итоговые значения УЗМ                                              | 34 | 33 | 40   | 28   | 22  | 13  | 24  | 33  |
| <b>Вентилятор-П2.5 (КЦКП-8-П-УЗ)</b>    |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
| 1                                       | Исходные значения УЗМ                                              | 71 | 72 | 77   | 69   | 67  | 64  | 63  | 61  |
| 2                                       | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3    | 2    | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3                                       | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                       | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                       | Суммарное снижение УЗМ                                             | 14 | 16 | 17   | 12   | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6                                       | Итоговые значения УЗМ                                              | 57 | 56 | 60   | 57   | 60  | 57  | 56  | 54  |
| <b>Вентилятор-В2.7 (КЦКП-8-П-УЗ)</b>    |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
| 1                                       | Исходные значения УЗМ                                              | 57 | 66 | 77   | 76   | 73  | 64  | 59  | 57  |
| 2                                       | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3    | 2    | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3                                       | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                       | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                       | Суммарное снижение УЗМ                                             | 14 | 16 | 17   | 12   | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6                                       | Итоговые значения УЗМ                                              | 43 | 50 | 60   | 64   | 66  | 57  | 52  | 50  |
| <b>Вентилятор-П2.6 (КЦКП-6,3-П-УЗ)</b>  |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
| 1                                       | Исходные значения УЗМ                                              | 63 | 66 | 73   | 68   | 63  | 60  | 55  | 54  |
| 2                                       | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3    | 2    | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3                                       | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                       | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                       | Суммарное снижение УЗМ                                             | 14 | 16 | 17   | 12   | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6                                       | Итоговые значения УЗМ                                              | 49 | 50 | 56   | 56   | 56  | 53  | 48  | 47  |
| <b>Вентилятор-П2.7 (КЦКП-1,6-П-УЗ)</b>  |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
| 1                                       | Исходные значения УЗМ                                              | 66 | 69 | 74   | 64   | 60  | 59  | 57  | 56  |
| 2                                       | Снижение УЗМ в прямых участках металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3    | 2    | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3                                       | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода (поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14   | 10   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4                                       | Снижение УЗМ в результате отражения от открытого конца воздуховода | 3  | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5                                       | Суммарное снижение УЗМ                                             | 14 | 16 | 17   | 12   | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6                                       | Итоговые значения УЗМ                                              | 52 | 53 | 57   | 52   | 53  | 52  | 50  | 49  |
| <b>Вентилятор-П2.8 (КЦКП-6,3-П-УЗ)</b>  |                                                                    |    |    |      |      |     |     |     |     |
| 1                                       | Исходные значения УЗМ                                              | 66 | 69 | 74   | 64   | 60  | 59  | 57  | 56  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

274



|   |                                                                       |    |    |    |    |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3  | 2  | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 16 | 18 | 17 | 12 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 50 | 51 | 57 | 52 | 53  | 52  | 50  | 49  |

**Вентилятор-П2.9 (КЦКП-5-II-УЗ)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 80 | 75 | 71 | 75 | 61  | 61  | 56  | 56  |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 9  | 6  | 3  | 2  | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 5  | 2  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 16 | 18 | 17 | 12 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 64 | 57 | 54 | 63 | 54  | 54  | 49  | 49  |

**Вентилятор-В2.8 (Канал-ПКВ-70-40-4-380)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 69 | 70 | 62 | 58 | 44 | 39 | 49 | 52 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 7  | 3  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 21 | 25 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 48 | 45 | 41 | 45 | 35 | 30 | 40 | 43 |

**Вентилятор-В2.9 (Канал-ВЕНТ-315)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 67 | 68 | 63 | 57 | 40 | 48 | 50 | 47 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 9  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 0  | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 11 | 7  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 23 | 21 | 22 | 20 | 14 | 10 | 10 | 10 |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 44 | 47 | 41 | 37 | 26 | 38 | 40 | 37 |

**Вентилятор-В2.10 (Канал-ПКВ-70-40-4-380)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 69 | 70 | 62 | 58 | 44 | 39 | 49 | 52 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 7  | 3  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 21 | 25 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 48 | 45 | 41 | 45 | 35 | 30 | 40 | 43 |

**Вентилятор-В2.11 (Канал-ПКВ-60-35-4-380)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 62 | 68 | 64 | 58 | 44 | 41 | 52 | 59 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40 | 42 | 43 | 45 | 35 | 32 | 43 | 50 |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

275

**Вентилятор-В2.12 (Канал-ПКВ-60-35-4-380)**

|   |                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Исходные значения УЗМ                                                 | 62 | 68 | 64 | 58 | 44 | 41 | 52 | 59 |
| 2 | Снижение УЗМ в прямых участках<br>металлического воздуховода (l=20 м) | 12 | 12 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3 | Снижение УЗМ в поворотах воздуховода<br>(поворотов-2)                 | 2  | 10 | 14 | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 4 | Снижение УЗМ в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода | 8  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 5 | Суммарное снижение УЗМ                                                | 22 | 26 | 21 | 13 | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6 | Итоговые значения УЗМ                                                 | 40 | 42 | 43 | 45 | 35 | 32 | 43 | 50 |

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |       |      | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                         | 276  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |



|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета  
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"  
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.4645 (от 19.04.2017)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума (Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения»)

| N   | Объект         | Координаты точки |        |      |                          | Простран-<br>ственный<br>угол | Уровни звукового давления (мощности, случае R = 0), дБ, в октавных<br>полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Итого в<br>расчете |
|-----|----------------|------------------|--------|------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
|     |                | X (м)            |        |      | Высота<br>подъема<br>(м) |                               | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R<br>(м)                                                                             | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                    |
|     |                |                  | Y (м)  |      |                          |                               |                                                                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| 001 | П1.4/П1.4а     | 190.00           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 45.0 | 45.0 | 60.0 | 57.0 | 55.0 | 51.0 | 50.0 | 62.0 | Да                 |
| 002 | В1.4/В1.4а     | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 57.0                                                                                                                  | 57.0 | 42.0 | 51.0 | 57.0 | 64.0 | 59.0 | 61.0 | 56.0 | 68.0 | Да                 |
| 003 | П1.4.1/П1.4.1а | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 51.0                                                                                                                  | 51.0 | 44.0 | 45.0 | 58.0 | 55.0 | 53.0 | 53.0 | 52.0 | 62.0 | Да                 |
| 004 | В1.4.1/В1.4.1а | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 43.0                                                                                                                  | 43.0 | 50.0 | 65.0 | 52.0 | 53.0 | 55.0 | 53.0 | 49.0 | 62.0 | Да                 |
| 005 | В1.4.2/В1.4.2  | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 54.0                                                                                                                  | 54.0 | 36.0 | 39.0 | 56.0 | 61.0 | 59.0 | 54.0 | 52.0 | 65.0 | Да                 |
| 006 | П1.8/П1.8р     | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 30.0                                                                                                                  | 30.0 | 17.0 | 12.0 | 26.0 | 27.0 | 26.0 | 20.0 | 22.0 | 32.0 | Да                 |
| 007 | П1.9/П1.9р     | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 51.0                                                                                                                  | 51.0 | 30.0 | 27.0 | 46.0 | 29.0 | 40.0 | 37.0 | 38.0 | 47.0 | Да                 |
| 008 | П1.12          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 28.0                                                                                                                  | 28.0 | 37.0 | 59.0 | 58.0 | 56.0 | 48.0 | 42.0 | 42.0 | 60.0 | Да                 |
| 009 | П1.13          | 190.00           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 74.0                                                                                                                  | 74.0 | 64.0 | 56.0 | 42.0 | 38.0 | 42.0 | 36.0 | 38.0 | 54.0 | Да                 |
| 010 | В1.3           | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 53.0                                                                                                                  | 53.0 | 53.0 | 60.0 | 64.0 | 65.0 | 56.0 | 51.0 | 49.0 | 67.0 | Да                 |
| 011 | В1.6           | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 52.0                                                                                                                  | 52.0 | 53.0 | 58.0 | 46.0 | 41.0 | 46.0 | 48.0 | 42.0 | 54.0 | Да                 |
| 012 | В1.8/В1.8р     | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 44.0                                                                                                                  | 44.0 | 52.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 | 64.0 | 62.0 | 53.0 | 68.0 | Да                 |
| 013 | В1.9/В1.9р     | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 44.0                                                                                                                  | 44.0 | 52.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 | 64.0 | 62.0 | 53.0 | 68.0 | Да                 |
| 014 | В1.10          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 59.0                                                                                                                  | 59.0 | 53.0 | 46.0 | 60.0 | 74.0 | 73.0 | 66.0 | 63.0 | 78.0 | Да                 |
| 015 | В1.11          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 61.0                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 65.0 | 59.0 | 47.0 | 47.0 | 49.0 | 41.0 | 61.0 | Да                 |
| 016 | В1.12          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 53.0 | 61.0 | 65.0 | 71.0 | 66.0 | 68.0 | 63.0 | 75.0 | Да                 |
| 017 | В1.13          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 70.0                                                                                                                  | 70.0 | 63.0 | 56.0 | 45.0 | 51.0 | 57.0 | 53.0 | 53.0 | 61.0 | Да                 |
| 018 | В1.14          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 38.0                                                                                                                  | 38.0 | 46.0 | 44.0 | 51.0 | 58.0 | 62.0 | 60.0 | 51.0 | 66.0 | Да                 |
| 019 | В1.19          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 60.0 | 58.0 | 52.0 | 54.0 | 55.0 | 49.0 | 43.0 | 60.0 | Да                 |
| 020 | В1.22          | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 73.0                                                                                                                  | 73.0 | 64.0 | 60.0 | 49.0 | 42.0 | 44.0 | 38.0 | 40.0 | 56.0 | Да                 |
| 021 | В1.23          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 63.0 | 62.0 | 53.0 | 37.0 | 39.0 | 43.0 | 35.0 | 56.0 | Да                 |
| 022 | В1.24          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 64.0                                                                                                                  | 64.0 | 64.0 | 63.0 | 48.0 | 39.0 | 44.0 | 46.0 | 40.0 | 57.0 | Да                 |
| 023 | В1.25          | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 63.0 | 63.0 | 56.0 | 69.0 | 41.0 | 45.0 | 37.0 | 69.3 | Да                 |
| 024 | В1.26          | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 43.0                                                                                                                  | 43.0 | 50.0 | 41.0 | 45.0 | 54.0 | 60.0 | 58.0 | 49.0 | 64.0 | Да                 |
| 025 | В1.27          | 167.50           | 250.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 63.0 | 64.0 | 58.0 | 46.0 | 46.0 | 48.0 | 40.0 | 60.0 | Да                 |
| 026 | В1.28          | 214.00           | 236.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 63.0                                                                                                                  | 63.0 | 61.0 | 63.0 | 45.0 | 30.0 | 32.0 | 31.0 | 26.0 | 55.0 | Да                 |
| 027 | П2.1/П2.1р     | 317.00           | 243.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 45.0                                                                                                                  | 45.0 | 35.0 | 24.0 | 31.0 | 28.0 | 27.0 | 21.0 | 23.0 | 34.0 | Да                 |
| 028 | П2.4           | 317.00           | 243.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 45.0                                                                                                                  | 45.0 | 49.0 | 54.0 | 50.0 | 51.0 | 43.0 | 34.0 | 36.0 | 54.0 | Да                 |
| 029 | П2.5           | 349.00           | 261.00 | 2.00 | 6.28                     |                               | 54.0                                                                                                                  | 54.0 | 50.0 | 52.0 | 53.0 | 57.0 | 54.0 | 53.0 | 51.0 | 61.0 | Да                 |
| 030 | В2.7/В2.7а     | 364.00           | 262.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 42.0                                                                                                                  | 42.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 44.0 | Да                 |
| 031 | П2.7.1/П2.7.1а | 349.00           | 261.00 | 2.00 | 6.28                     |                               | 34.0                                                                                                                  | 34.0 | 36.0 | 44.0 | 43.0 | 49.0 | 41.0 | 35.0 | 35.0 | 51.0 | Да                 |
| 032 | В1.7.1/В1.7.1а | 349.00           | 261.00 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 45.0 | 43.0 | 58.0 | 64.0 | 62.0 | 57.0 | 55.0 | 68.0 | Да                 |
| 033 | П2.8           | 317.00           | 243.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 60.0                                                                                                                  | 60.0 | 45.0 | 43.0 | 58.0 | 64.0 | 62.0 | 57.0 | 55.0 | 68.0 | Да                 |
| 034 | П2.9/П2.9а     | 349.00           | 261.00 | 2.00 | 6.28                     |                               | 38.0                                                                                                                  | 38.0 | 38.0 | 56.0 | 61.0 | 59.0 | 54.0 | 51.0 | 49.0 | 63.0 | Да                 |
| 035 | П2.12          | 317.00           | 243.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 25.0                                                                                                                  | 25.0 | 39.0 | 62.0 | 59.0 | 58.0 | 50.0 | 44.0 | 44.0 | 62.0 | Да                 |
| 036 | П2.19          | 317.00           | 243.50 | 2.00 | 6.28                     |                               | 74.0                                                                                                                  | 74.0 | 66.0 | 62.0 | 51.0 | 45.0 | 47.0 | 41.0 | 43.0 | 58.0 | Да                 |

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Инва. № подл.

Подп. И дата

Взам. инв. №

|     |              |  |        |        |      |      |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|-----|--------------|--|--------|--------|------|------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 037 | B2.1/B2.1p   |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 29.0 | 29.0 | 39.0 | 49.9 | 56.0 | 60.0 | 58.0 | 49.0 | 64.0 | Да |
| 038 | B2.3         |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 46.0 | 46.0 | 28.0 | 35.0 | 55.9 | 59.0 | 57.0 | 52.0 | 50.0 | Да |
| 039 | B2.4         |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 55.0 | 55.0 | 48.0 | 62.0 | 65.9 | 70.0 | 65.0 | 61.0 | 58.0 | Да |
| 040 | B2.5         |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 30.0 | 30.0 | 49.0 | 60.0 | 63.0 | 54.0 | 49.0 | 47.0 | 65.0 | Да |
| 041 | B2.6         |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 73.0 | 73.0 | 62.0 | 54.0 | 40.9 | 35.0 | 39.0 | 33.0 | 35.0 | Да |
| 042 | B2.9/B2.9a   |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 50.0 | 50.0 | 53.0 | 67.0 | 67.9 | 65.0 | 57.0 | 55.0 | 69.0 | Да |
| 043 | B2.10        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 26.0 | 26.0 | 22.0 | 39.0 | 52.9 | 57.0 | 48.0 | 43.0 | 41.0 | Да |
| 044 | B2.11/B2.11p |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 51.0 | 51.0 | 41.0 | 35.0 | 27.9 | 30.0 | 36.0 | 30.0 | 32.0 | Да |
| 045 | B2.12        |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 47.0 | 47.0 | 44.0 | 35.0 | 70.9 | 71.0 | 66.0 | 61.0 | 58.0 | Да |
| 046 | B2.14        |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 49.0 | 60.9 | 63.0 | 54.0 | 49.0 | 47.0 | Да |
| 047 | B2.15        |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 43.0 | 43.0 | 47.0 | 61.0 | 66.9 | 67.0 | 58.0 | 53.0 | 51.0 | Да |
| 048 | B2.16/B2.16p |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 74.0 | 74.0 | 63.0 | 51.0 | 35.9 | 33.0 | 39.0 | 33.0 | 35.0 | Да |
| 049 | B2.17        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 60.0 | 60.0 | 63.0 | 64.0 | 58.9 | 45.0 | 45.0 | 47.0 | 39.0 | Да |
| 050 | B2.18/B2.18p |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 51.0 | 51.0 | 50.0 | 48.0 | 43.9 | 47.0 | 50.0 | 44.0 | 38.0 | Да |
| 051 | B2.21        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 60.0 | 60.0 | 51.0 | 47.0 | 39.9 | 38.0 | 42.0 | 36.0 | 38.0 | Да |
| 052 | B2.22        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 53.0 | 53.0 | 56.0 | 59.0 | 52.9 | 40.0 | 42.0 | 46.0 | 38.0 | Да |
| 053 | B2.23        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 66.0 | 66.0 | 57.0 | 51.0 | 42.9 | 40.0 | 44.0 | 38.0 | 40.0 | Да |
| 054 | B2.24        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 57.0 | 57.0 | 57.0 | 60.0 | 48.9 | 42.0 | 47.0 | 49.0 | 43.0 | Да |
| 055 | B2.25        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 63.0 | 63.0 | 55.0 | 54.0 | 47.9 | 44.0 | 46.0 | 40.0 | 42.0 | Да |
| 056 | B2.26        |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 38.0 | 38.0 | 41.0 | 48.0 | 44.9 | 32.0 | 34.0 | 38.0 | 30.0 | Да |
| 057 | B2.27        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 50.0 | 50.0 | 53.0 | 57.0 | 50.9 | 38.0 | 40.0 | 44.0 | 36.0 | Да |
| 058 | B2.28        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 50.0 | 50.0 | 53.0 | 57.0 | 50.9 | 38.0 | 40.0 | 44.0 | 36.0 | Да |
| 059 | B2.33        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 73.0 | 73.0 | 61.0 | 49.0 | 33.9 | 30.0 | 36.0 | 30.0 | 32.0 | Да |
| 060 | B2.34        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 63.0 | 63.0 | 62.0 | 54.0 | 46.9 | 50.0 | 53.0 | 47.0 | 41.0 | Да |
| 061 | B2.34        |  | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  |  | 60.0 | 60.0 | 63.0 | 64.0 | 58.9 | 45.0 | 45.0 | 47.0 | 39.0 | Да |
| 062 | B2.37        |  | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  |  | 61.0 | 61.0 | 64.0 | 64.0 | 54.9 | 40.0 | 42.0 | 46.0 | 38.0 | Да |

1.2. Источники непостоянного шума1.3. Препятствия

| N   | Объект                                   | Координаты точек (X, Y)                                                          | Высота (м) | Высота подъема (м) | Коэффициент звукопоглощения а. в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      | В расчете |      |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|
|     |                                          |                                                                                  |            |                    | 31.5                                                                                      | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |           | 8000 |
| 001 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 22к3 | (155.5, 393.5),<br>(168.5, 394),<br>(173.5, 304.5),<br>(162, 303)                | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 002 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 25к1 | (154.5, 185),<br>(226, 189.5),<br>(226.5, 176),<br>(155, 172.5)                  | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 003 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 21   | (315, 196),<br>(390, 199),<br>(390, 187),<br>(316, 182)                          | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 004 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 20к3 | (257, 430),<br>(269.5, 431),<br>(274.5, 341.5),<br>(262.5, 340),<br>(257.5, 430) | 3.00       | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 005 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 20к2 | (307, 433.5),<br>(321, 433),<br>(326.5, 343),                                    | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |





# Отчет

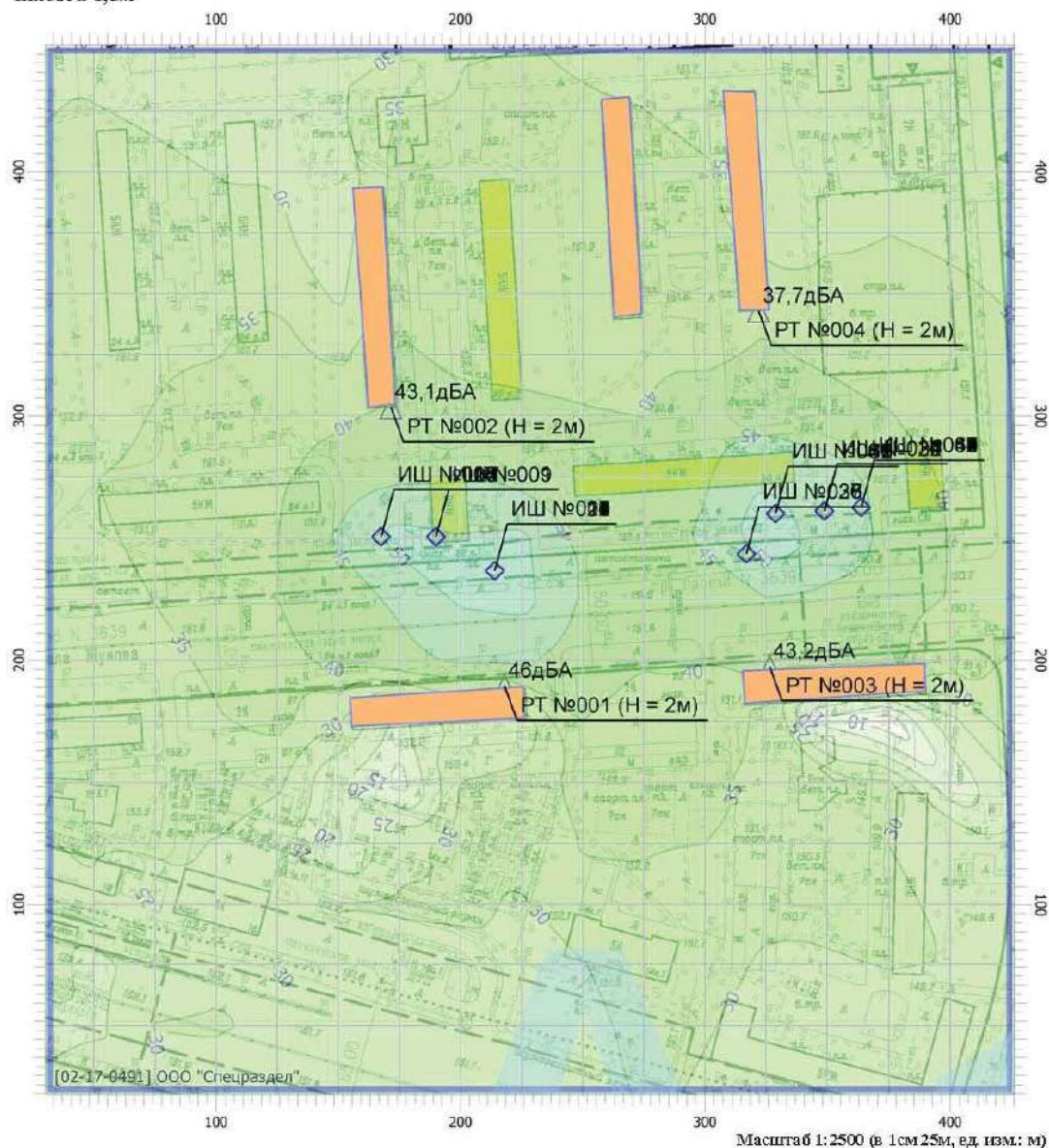
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровень шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



## Цветовая схема

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 и ниже дБА    | (5 - 10] дБА    | (10 - 15] дБА   | (15 - 20] дБА   |
| (20 - 25] дБА   | (25 - 30] дБА   | (30 - 35] дБА   | (35 - 40] дБА   |
| (40 - 45] дБА   | (45 - 50] дБА   | (50 - 55] дБА   | (55 - 60] дБА   |
| (60 - 65] дБА   | (65 - 70] дБА   | (70 - 75] дБА   | (75 - 80] дБА   |
| (80 - 85] дБА   | (85 - 90] дБА   | (90 - 95] дБА   | (95 - 100] дБА  |
| (100 - 105] дБА | (105 - 110] дБА | (110 - 115] дБА | (115 - 120] дБА |
| (120 - 125] дБА | (125 - 130] дБА | (130 - 135] дБА | выше 135 дБА    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

281

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4



|      |         |      |        |       |      |              |              |              |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|      |         |      |        |       |      |              |              |              |

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.4645 (от 19.04.2017)**

**1. Исходные данные**

**1.1. Источники постоянного шума (Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения» с мероприятиями)**

| N   | Объект         | Координаты точки |        |                    |                    | Пространственный угол | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |  |  |  |  | В расчете |
|-----|----------------|------------------|--------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|--|--|--|--|-----------|
|     |                | Координаты точки |        |                    | Высота подъема (м) |                       | Дистанция замера (расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |    |  |  |  |  |           |
|     |                | X (м)            | Y (м)  | Высота подъема (м) |                    |                       |                                                                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |  |  |  |  |           |
| 001 | П1.4/П1.4а     | 190.00           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 60.0                                                                                                                 | 45.0 | 45.0 | 60.0 | 57.0 | 55.0 | 51.0 | 50.0 | 62.0 | Да   |    |  |  |  |  |           |
| 002 | В1.4/В1.4а     | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 56.0                                                                                                                 | 39.0 | 44.0 | 37.0 | 39.0 | 41.0 | 45.0 | 45.0 | 50.0 | Да   |    |  |  |  |  |           |
| 003 | П1.4.1/П1.4.1а | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 51.0                                                                                                                 | 44.0 | 45.0 | 58.0 | 55.0 | 55.0 | 53.0 | 52.0 | 62.0 | Да   |    |  |  |  |  |           |
| 004 | В1.4.1/В1.4.1а | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 43.0                                                                                                                 | 43.0 | 50.0 | 65.0 | 52.0 | 53.0 | 55.0 | 53.0 | 49.0 | 62.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 005 | В1.4.2/В1.4.2  | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 53.0                                                                                                                 | 53.0 | 33.0 | 32.0 | 36.0 | 36.0 | 41.0 | 38.0 | 41.0 | 46.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 006 | П1.8/П1.8р     | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 30.0                                                                                                                 | 30.0 | 17.0 | 12.0 | 26.0 | 27.0 | 26.0 | 20.0 | 22.0 | 32.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 007 | П1.9/П1.9р     | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 51.0                                                                                                                 | 51.0 | 30.0 | 27.0 | 46.0 | 29.0 | 40.0 | 37.0 | 38.0 | 47.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 008 | П1.12          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 28.0                                                                                                                 | 28.0 | 37.0 | 59.0 | 58.0 | 56.0 | 48.0 | 42.0 | 42.0 | 60.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 009 | П1.13          | 190.00           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 74.0                                                                                                                 | 74.0 | 64.0 | 56.0 | 42.0 | 38.0 | 42.0 | 36.0 | 38.0 | 54.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 010 | В1.3           | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 53.0                                                                                                                 | 53.0 | 53.0 | 60.0 | 64.0 | 65.0 | 56.0 | 51.0 | 49.0 | 67.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 011 | В1.6           | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 52.0                                                                                                                 | 52.0 | 53.0 | 58.0 | 46.0 | 41.0 | 46.0 | 48.0 | 42.0 | 54.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 012 | В1.8/В1.8р     | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 43.0                                                                                                                 | 43.0 | 49.0 | 40.0 | 33.0 | 35.0 | 46.0 | 46.0 | 42.0 | 51.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 013 | В1.9/В1.9р     | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 43.0                                                                                                                 | 43.0 | 49.0 | 40.0 | 33.0 | 35.0 | 46.0 | 46.0 | 42.0 | 51.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 014 | В1.10          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 53.0                                                                                                                 | 53.0 | 43.0 | 33.0 | 25.0 | 32.0 | 43.0 | 43.0 | 49.0 | 51.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 015 | В1.11          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 61.0                                                                                                                 | 61.0 | 64.0 | 65.0 | 59.0 | 47.0 | 47.0 | 49.0 | 41.0 | 61.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 016 | В1.12          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 58.0                                                                                                                 | 58.0 | 48.0 | 49.0 | 30.0 | 29.0 | 36.0 | 45.0 | 49.0 | 51.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 017 | В1.13          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 70.0                                                                                                                 | 70.0 | 63.0 | 56.0 | 45.0 | 51.0 | 57.0 | 53.0 | 53.0 | 61.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 018 | В1.14          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 37.0                                                                                                                 | 37.0 | 43.0 | 37.0 | 31.0 | 33.0 | 44.0 | 44.0 | 40.0 | 49.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 019 | В1.19          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 60.0                                                                                                                 | 60.0 | 60.0 | 58.0 | 52.0 | 54.0 | 55.0 | 49.0 | 43.0 | 60.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 020 | В1.22          | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 73.0                                                                                                                 | 73.0 | 64.0 | 60.0 | 49.0 | 42.0 | 44.0 | 38.0 | 40.0 | 56.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 021 | В1.23          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 60.0                                                                                                                 | 60.0 | 63.0 | 62.0 | 53.0 | 37.0 | 39.0 | 43.0 | 35.0 | 56.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 022 | В1.24          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 64.0                                                                                                                 | 64.0 | 64.0 | 63.0 | 48.0 | 39.0 | 44.0 | 46.0 | 40.0 | 57.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 023 | В1.25          | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 60.0                                                                                                                 | 60.0 | 63.0 | 63.0 | 56.0 | 69.0 | 41.0 | 45.0 | 37.0 | 69.3 | Да |  |  |  |  |           |
| 024 | В1.26          | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 42.0                                                                                                                 | 42.0 | 47.0 | 34.0 | 25.0 | 29.0 | 42.0 | 42.0 | 38.0 | 47.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 025 | В1.27          | 167.50           | 250.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 60.0                                                                                                                 | 60.0 | 63.0 | 64.0 | 58.0 | 46.0 | 46.0 | 48.0 | 40.0 | 60.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 026 | В1.28          | 214.00           | 236.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 63.0                                                                                                                 | 63.0 | 61.0 | 63.0 | 45.0 | 30.0 | 32.0 | 31.0 | 26.0 | 55.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 027 | П2.1/П2.1р     | 317.00           | 243.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 45.0                                                                                                                 | 45.0 | 35.0 | 24.0 | 31.0 | 28.0 | 27.0 | 21.0 | 23.0 | 34.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 028 | П2.4           | 317.00           | 243.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 45.0                                                                                                                 | 45.0 | 49.0 | 54.0 | 50.0 | 51.0 | 43.0 | 34.0 | 36.0 | 54.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 029 | П2.5           | 349.00           | 261.00 | 2.00               | 6.28               |                       | 54.0                                                                                                                 | 54.0 | 50.0 | 52.0 | 53.0 | 57.0 | 54.0 | 53.0 | 51.0 | 61.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 030 | В2.7/В2.7а     | 364.00           | 262.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 41.0                                                                                                                 | 41.0 | 32.0 | 48.0 | 32.0 | 26.0 | 33.0 | 35.0 | 41.0 | 44.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 031 | П2.7.1/П2.7.1а | 349.00           | 261.00 | 2.00               | 6.28               |                       | 34.0                                                                                                                 | 34.0 | 36.0 | 44.0 | 43.0 | 49.0 | 41.0 | 35.0 | 35.0 | 51.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 032 | В1.7.1/В1.7.1а | 349.00           | 261.00 | 2.00               | 6.28               |                       | 59.0                                                                                                                 | 59.0 | 42.0 | 36.0 | 38.0 | 39.0 | 44.0 | 41.0 | 44.0 | 49.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 033 | П2.8           | 317.00           | 243.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 60.0                                                                                                                 | 60.0 | 45.0 | 43.0 | 58.0 | 64.0 | 62.0 | 57.0 | 55.0 | 68.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 034 | П2.9/П2.9а     | 349.00           | 261.00 | 2.00               | 6.28               |                       | 38.0                                                                                                                 | 38.0 | 38.0 | 56.0 | 61.0 | 59.0 | 54.0 | 51.0 | 49.0 | 63.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 035 | П2.12          | 317.00           | 243.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 25.0                                                                                                                 | 25.0 | 39.0 | 62.0 | 59.0 | 58.0 | 50.0 | 44.0 | 44.0 | 62.0 | Да |  |  |  |  |           |
| 036 | П2.19          | 317.00           | 243.50 | 2.00               | 6.28               |                       | 74.0                                                                                                                 | 74.0 | 66.0 | 62.0 | 51.0 | 45.0 | 47.0 | 41.0 | 43.0 | 58.0 | Да |  |  |  |  |           |

|               |         |      |        |       |      |
|---------------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм.          | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Инва. № подл. |         |      |        |       |      |
| Подп. И дата  |         |      |        |       |      |
| Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |

|     |              |        |        |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|-----|--------------|--------|--------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 037 | B2.1/B2.1p   | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 28.0 | 28.0 | 34.0 | 32.0 | 29.9 | 31.0 | 42.0 | 42.0 | 38.0 | 47.0 | Да |
| 038 | B2.3         | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 46.0 | 46.0 | 28.0 | 35.0 | 55.9 | 59.0 | 57.0 | 52.0 | 50.0 | 63.0 | Да |
| 039 | B2.4         | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 54.0 | 54.0 | 43.0 | 50.0 | 30.9 | 35.0 | 38.0 | 44.0 | 47.0 | 47.0 | Да |
| 040 | B2.5         | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 29.0 | 29.0 | 7.0  | 42.0 | 40.9 | 38.0 | 36.0 | 33.0 | 36.0 | 44.0 | Да |
| 041 | B2.6         | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 73.0 | 73.0 | 62.0 | 54.0 | 40.9 | 35.0 | 39.0 | 33.0 | 35.0 | 52.0 | Да |
| 042 | B2.9/B2.9a   | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 49.0 | 49.0 | 50.0 | 60.0 | 47.9 | 40.0 | 42.0 | 41.0 | 44.0 | 54.0 | Да |
| 043 | B2.10        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 26.0 | 26.0 | 22.0 | 39.0 | 52.9 | 57.0 | 48.0 | 43.0 | 41.0 | 58.0 | Да |
| 044 | B2.11/B2.11p | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 51.0 | 51.0 | 41.0 | 35.0 | 27.9 | 30.0 | 36.0 | 30.0 | 32.0 | 40.0 | Да |
| 045 | B2.12        | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 46.0 | 46.0 | 41.0 | 58.0 | 50.9 | 46.0 | 48.0 | 45.0 | 47.0 | 55.0 | Да |
| 046 | B2.14        | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 49.0 | 60.9 | 63.0 | 54.0 | 49.0 | 47.0 | 65.0 | Да |
| 047 | B2.15        | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 42.0 | 42.0 | 44.0 | 54.0 | 46.9 | 42.0 | 40.0 | 37.0 | 40.0 | 50.0 | Да |
| 048 | B2.16/B2.16p | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 74.0 | 74.0 | 63.0 | 51.0 | 35.9 | 33.0 | 39.0 | 33.0 | 35.0 | 52.0 | Да |
| 049 | B2.17        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 60.0 | 60.0 | 63.0 | 64.0 | 58.9 | 45.0 | 45.0 | 47.0 | 39.0 | 59.0 | Да |
| 050 | B2.18/B2.18p | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 51.0 | 51.0 | 50.0 | 48.0 | 43.9 | 47.0 | 50.0 | 44.0 | 38.0 | 54.0 | Да |
| 051 | B2.21        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 51.0 | 47.0 | 39.9 | 38.0 | 42.0 | 36.0 | 47.0 | Да |
| 052 | B2.22        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 53.0 | 53.0 | 56.0 | 59.0 | 52.9 | 40.0 | 42.0 | 46.0 | 38.0 | 55.0 | Да |
| 053 | B2.23        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 66.0 | 66.0 | 57.0 | 51.0 | 42.9 | 40.0 | 44.0 | 38.0 | 40.0 | 50.0 | Да |
| 054 | B2.24        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 57.0 | 57.0 | 57.0 | 60.0 | 48.9 | 42.0 | 47.0 | 49.0 | 43.0 | 56.0 | Да |
| 055 | B2.25        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 63.0 | 63.0 | 55.0 | 54.0 | 47.9 | 44.0 | 46.0 | 40.0 | 42.0 | 52.0 | Да |
| 056 | B2.26        | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 38.0 | 38.0 | 41.0 | 48.0 | 44.9 | 32.0 | 34.0 | 38.0 | 30.0 | 45.0 | Да |
| 057 | B2.27        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 50.0 | 50.0 | 53.0 | 57.0 | 50.9 | 38.0 | 40.0 | 44.0 | 36.0 | 53.0 | Да |
| 058 | B2.28        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 50.0 | 50.0 | 53.0 | 57.0 | 50.9 | 38.0 | 40.0 | 44.0 | 36.0 | 53.0 | Да |
| 059 | B2.33        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 73.0 | 73.0 | 61.0 | 49.0 | 33.9 | 30.0 | 36.0 | 30.0 | 32.0 | 50.0 | Да |
| 060 | B2.34        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 63.0 | 63.0 | 62.0 | 54.0 | 46.9 | 50.0 | 53.0 | 47.0 | 41.0 | 57.0 | Да |
| 061 | B2.34        | 364.00 | 262.50 | 2.00 | 6.28 |  | 60.0 | 60.0 | 63.0 | 64.0 | 58.9 | 45.0 | 45.0 | 47.0 | 39.0 | 59.0 | Да |
| 062 | B2.37        | 329.00 | 260.00 | 2.00 | 6.28 |  | 61.0 | 61.0 | 64.0 | 64.0 | 54.9 | 40.0 | 42.0 | 46.0 | 38.0 | 58.0 | Да |

1.2. Источники непостоянного шума1.3. Препятствия

| N   | Объект                                   | Координаты точек (X, Y)                                                          | Высота (м) | Высота подъема (м) | Коэффициент звукопоглощения а. в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      | В расчете |      |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|
|     |                                          |                                                                                  |            |                    | 31.5                                                                                      | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |           | 8000 |
| 001 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 22к3 | (155.5, 393.5),<br>(168.5, 394),<br>(173.5, 304.5),<br>(162, 303)                | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 002 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 25к1 | (154.5, 185),<br>(226, 189.5),<br>(226.5, 176),<br>(155, 172.5)                  | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 003 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 21   | (315, 196),<br>(390, 199),<br>(390, 187),<br>(316, 182)                          | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 004 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 20к3 | (257, 430),<br>(269.5, 431),<br>(274.5, 341.5),<br>(262.5, 340),<br>(257.5, 430) | 3.00       | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 005 | Жилой дом, проспект Маршала Жукова, 20к2 | (307, 433.5),<br>(321, 433),<br>(326.5, 343),                                    | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |







|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

11\* - [№004] В1.4.1/ В1.4.1а  
12\* - [№025] В1.27  
13\* - [№001] П1.4/ П1.4а  
14\* - [№036] П2.19  
15\* - [№041] В2.6  
16\* - [№048] В2.16/ В2.16р  
17\* - [№062] В2.37  
18\* - [№035] П2.12  
19\* - [№034] П2.9/ П2.9а  
20\* - [№046] В2.14  
21\* - [№038] В2.3  
22\* - [№029] П2.5  
23\* - [№049] В2.17  
24\* - [№061] В2.34

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

# Отчет

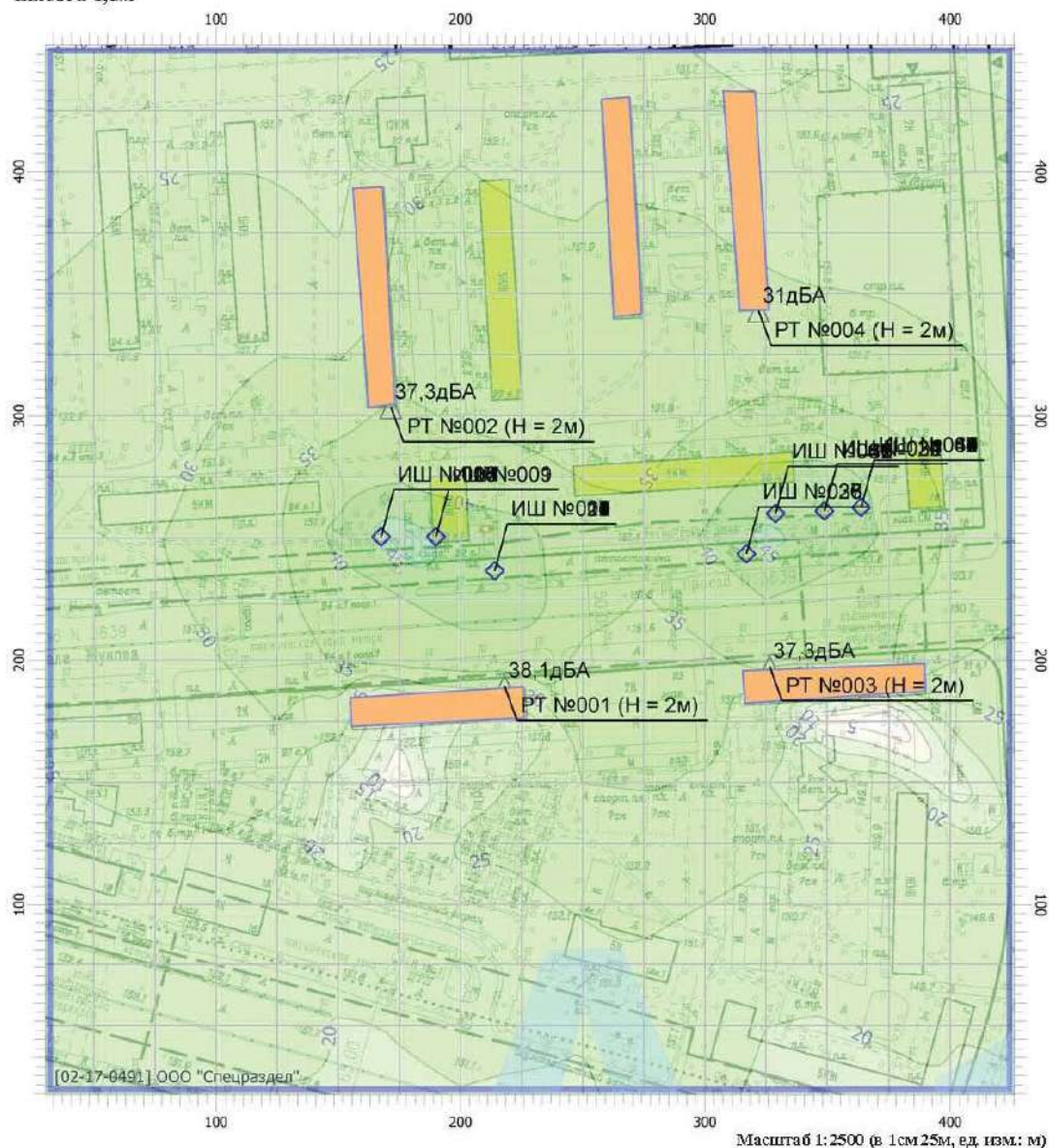
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



## Цветовая схема

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 и ниже дБА    | (5 - 10] дБА    | (10 - 15] дБА   | (15 - 20] дБА   |
| (20 - 25] дБА   | (25 - 30] дБА   | (30 - 35] дБА   | (35 - 40] дБА   |
| (40 - 45] дБА   | (45 - 50] дБА   | (50 - 55] дБА   | (55 - 60] дБА   |
| (60 - 65] дБА   | (65 - 70] дБА   | (70 - 75] дБА   | (75 - 80] дБА   |
| (80 - 85] дБА   | (85 - 90] дБА   | (90 - 95] дБА   | (95 - 100] дБА  |
| (100 - 105] дБА | (105 - 110] дБА | (110 - 115] дБА | (115 - 120] дБА |
| (120 - 125] дБА | (125 - 130] дБА | (130 - 135] дБА | выше 135 дБА    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

287

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета  
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"  
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.4645 (от 19.04.2017)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

| N   | Объект              | Координаты точки |        |                          | Пространственный<br>угол | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных<br>полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | В<br>расчете |
|-----|---------------------|------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
|     |                     | X (м)            | Y (м)  | Высота<br>подъема<br>(м) |                          | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R<br>(м)                                                                               | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |              |
|     |                     |                  |        |                          |                          |                                                                                                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |              |
| 001 | Вент.киоск (УТВ №1) | 447.50           | 169.00 | 2.00                     | 6.28                     | 65.0                                                                                                                    | 65.0 | 62.0 | 65.0 | 41.9 | 30.0 | 33.0 | 33.0 | 42.0 | 57.0 | Да           |

1.2. Источники непостоянного шума1.3. Препятствия

| N   | Объект                                     | Координаты точек (X, Y)                                                                                                                                                                                                                   | Высота (м) | Высота подъема (м) | Коэффициент звукопоглощения а, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      | В расчете |      |    |
|-----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|----|
|     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |            |                    | 31,5                                                                                      | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |           | 8000 |    |
| 001 | Жилой дом.Улица Народного Ополчения,8      | (384, 138),<br>(395, 142.5),<br>(420, 82),<br>(410.5, 76.5)                                                                                                                                                                               | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46      | 0.46 | Да |
| 002 | Жилой дом.Улица Народного Ополчения,6      | (337, 137.5),<br>(347.5, 142),<br>(373.5, 81),<br>(363, 77.5)                                                                                                                                                                             | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46      | 0.46 | Да |
| 003 | Жилой дом.Улица Народного Ополчения,4      | (289.5, 138.5),<br>(300, 142.5),<br>(325, 82),<br>(315, 78)                                                                                                                                                                               | 3.00       | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46      | 0.46 | Да |
| 004 | Жилой дома.Улица Народного Ополчения, 10к1 | (441.5, 131.5),<br>(490.5, 130),<br>(490, 118.5),<br>(441.5, 119)                                                                                                                                                                         | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46      | 0.46 | Да |
| 005 | Жилой дом.Улица Народного Ополчения,3      | (321.5, 277.5),<br>(331.5, 267.5),<br>(317, 253),<br>(260.5, 253.5),<br>(261, 250.5),<br>(216, 251),<br>(216, 249.5),<br>(206.5, 250),<br>(207, 263),<br>(208, 263),<br>(208, 269.5),<br>(206.5, 269.5),<br>(207, 289.5),<br>(221.5, 289) | 15.00      | 0.00               | 0.01                                                                                      | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02      | 0.02 | Да |







# Отчет

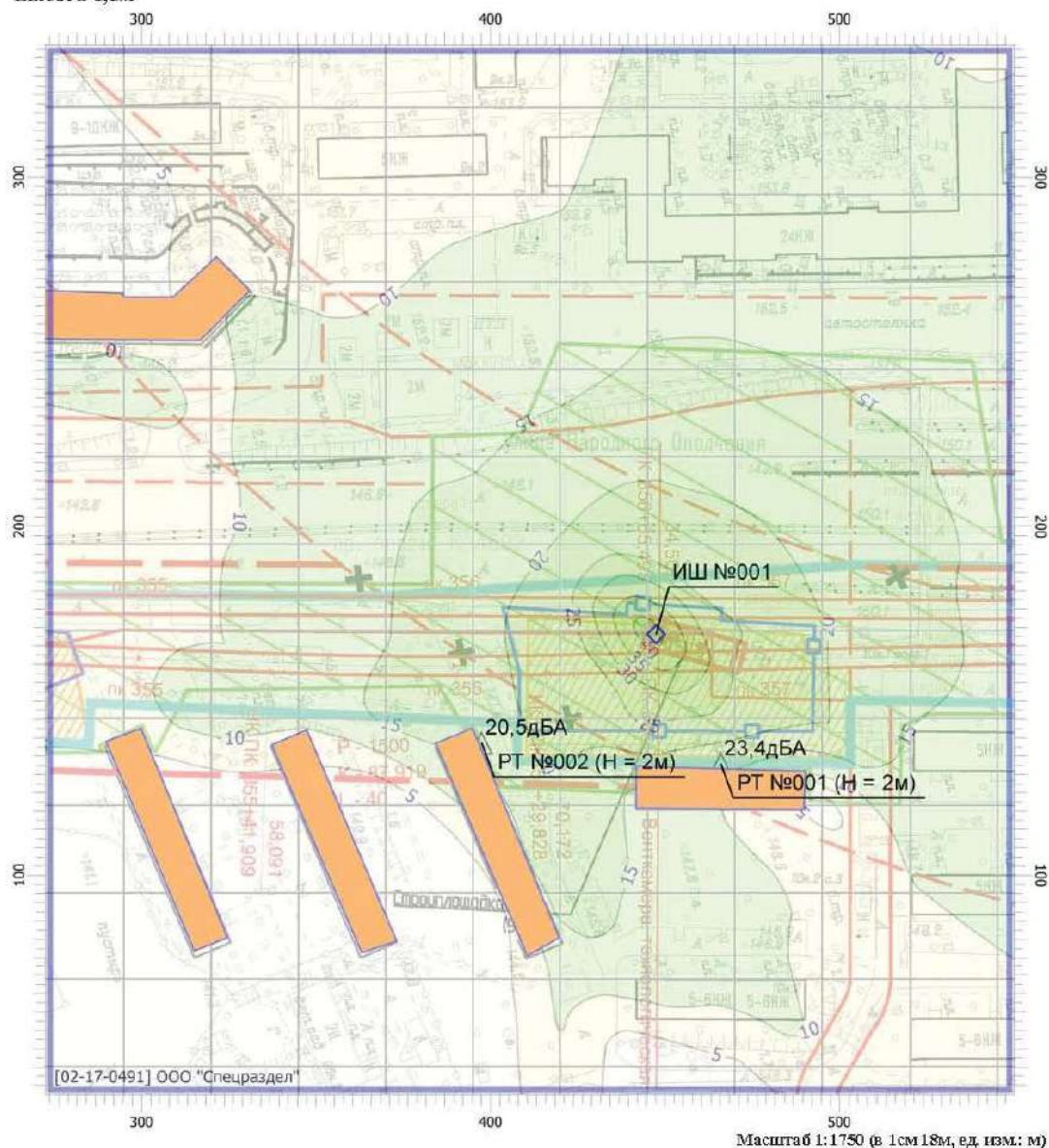
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



## Цветовая схема

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 и ниже дБА    | (5 - 10] дБА    | (10 - 15] дБА   | (15 - 20] дБА   |
| (20 - 25] дБА   | (25 - 30] дБА   | (30 - 35] дБА   | (35 - 40] дБА   |
| (40 - 45] дБА   | (45 - 50] дБА   | (50 - 55] дБА   | (55 - 60] дБА   |
| (60 - 65] дБА   | (65 - 70] дБА   | (70 - 75] дБА   | (75 - 80] дБА   |
| (80 - 85] дБА   | (85 - 90] дБА   | (90 - 95] дБА   | (95 - 100] дБА  |
| (100 - 105] дБА | (105 - 110] дБА | (110 - 115] дБА | (115 - 120] дБА |
| (120 - 125] дБА | (125 - 130] дБА | (130 - 135] дБА | выше 135 дБА    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

291

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Формат А4

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета  
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"  
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.4645 (от 19.04.2017)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

| N   | Объект              | Координаты точки |        |                    | Пространственный угол | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |    |     |     |     |      |      |      |      | В расчете |    |
|-----|---------------------|------------------|--------|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|----|
|     |                     | X (м)            | Y (м)  | Высота подъема (м) |                       | Дистанция замера (расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |           |    |
|     |                     |                  |        |                    |                       |                                                                                                                      |      |    |     |     |     |      |      |      |      |           |    |
| 001 | Вент.киоск (УТВ №3) | 339.00           | 247.00 | 2.00               | 6.28                  |                                                                                                                      |      |    |     |     |     |      |      |      |      |           | Да |

1.2. Источники непостоянного шума1.3. Препятствия

| N   | Объект                                    | Координаты точек (X, Y)                                                                                                         | Высота (м) | Высота подъема (м) | Коэффициент звукопоглощения α, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      | В расчете |      |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|
|     |                                           |                                                                                                                                 |            |                    | 31,5                                                                                      | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |           | 8000 |
| 001 | Жилой дом. Проспект Маршала Жукова, 3     | {149, 245},<br>{147.5, 260.5},<br>{265.5, 269},<br>{298.5, 198},<br>{202, 121},<br>{192, 134.5},<br>{270, 199},<br>{247.5, 251} | 15.00      | 0.00               | 0.15                                                                                      | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 0.29 | 0.28 | 0.38 | 0.46 | 0.46      | Да   |
| 002 | Адм. здание. Проспект Маршала Жукова, 4с3 | {217, 371.5},<br>{329.5, 419},<br>{345.5, 383},<br>{231, 336.5}                                                                 | 15.00      | 0.00               | 0.01                                                                                      | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02      | Да   |

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

| N   | Объект                                                       | Координаты точки |        |                    | Тип точки                    | В расчете |
|-----|--------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------------|------------------------------|-----------|
|     |                                                              | X (м)            | Y (м)  | Высота подъема (м) |                              |           |
| 001 | РТ1 Жилой дом.Проспект Маршала Жукова, 3 (первый жилой этаж) | 282.00           | 235.50 | 2.00               | Расчетная точка пользователя | Да        |

2.2. Расчетные площадки

| N | Объект | Координаты точки 1 |       |       | Координаты точки 2 |       |       | Высота подъема (м) | Шаг сетки (м) |   | В расчете |
|---|--------|--------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|--------------------|---------------|---|-----------|
|   |        | X (м)              | Y (м) | Y (м) | X (м)              | Y (м) | Y (м) |                    | X             | Y |           |
|   |        |                    |       |       |                    |       |       |                    |               |   |           |



|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

|     |                   |      |        |        |        |        |      |       |       |    |
|-----|-------------------|------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|----|
| 001 | Расчетная площадь | 0.00 | 200.00 | 600.00 | 200.00 | 600.00 | 1.50 | 25.00 | 25.00 | Да |
|-----|-------------------|------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|----|

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

| Расчетная точка |                                                            | Координаты точки |        | Высота<br>(м) | 31,5 |      | 63   |      | 125  |      | 250  |      | 500  |     | 1000 |   | 2000 |   | 4000 |   | 8000 |   | Л.э.жв |           | Л.макс |
|-----------------|------------------------------------------------------------|------------------|--------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|--------|-----------|--------|
| N               | Название                                                   | X (м)            | Y (м)  |               | f    | 33,1 | f    | 33,1 | f    | 29,1 | f    | 29,9 | f    | 5,3 | f    | 0 | f    | 0 | f    | 0 | f    | 0 | f      | 22,1<br>0 |        |
| 001             | РТ1 Жилой дом.Проект Маршала Жукова, 3 (первый жилой этаж) | 282,00           | 235,50 | 2,00          | f    | 33,1 | f    | 33,1 | f    | 29,1 | f    | 29,9 | f    | 5,3 | f    | 0 | f    | 0 | f    | 0 | f    | 0 | f      | 22,1<br>0 |        |
|                 |                                                            |                  |        |               | Lnp  | 28,7 | Lnp  | 28,7 | Lnp  | 24,7 | Lnp  | 25,7 | Lnp  | 1,6 | Lnp  | 0 | Lnp  | 0 | Lnp  | 0 | Lnp  | 0 | Lnp    |           |        |
|                 |                                                            |                  |        |               | Lotp | 31,1 | Lotp | 31,1 | Lotp | 27,1 | Lotp | 27,8 | Lotp | 2,9 | Lotp | 0 | Lotp | 0 | Lotp | 0 | Lotp | 0 | Lotp   |           |        |

3.2. Вклады в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

| N   | Название                                                   | Координаты точки |        | Высота (м) | 31.5           |      | 63             |      | 125            |      | 250            |      | 500            |     | 1000 |   | 2000 |   | 4000 |   | 8000 |                | Л.э.жв |   | Л.макс |   |
|-----|------------------------------------------------------------|------------------|--------|------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|-----|------|---|------|---|------|---|------|----------------|--------|---|--------|---|
|     |                                                            | X (м)            | Y (м)  |            | f              | 33.1 | f              | 33.1 | f              | 29.1 | f              | 29.9 | f              | 5.3 | f    | 0 | f    | 0 | f    | 0 | f    | 0              | f      | 0 | f      | 0 |
| 001 | РТ1 Жилой дом.Проект Маршала Жукова, 3 (первый жилой этаж) | 282.00           | 235.50 | 2.00       | 33.1           |      | 33.1           |      | 29.1           |      | 29.9           |      | 5.3            |     | 0    |   | 0    |   | 0    |   | 0    |                | 22.10  |   |        |   |
|     | Задание на расчет вкладки                                  |                  |        |            | 1 <sup>м</sup> | 33.1 | 1 <sup>м</sup> | 33.1 | 1 <sup>м</sup> | 29.1 | 1 <sup>м</sup> | 29.9 | 1 <sup>м</sup> | 5.3 |      |   |      |   |      |   |      | 1 <sup>м</sup> | 22.10  |   |        |   |

1<sup>м</sup> - [№001] Вент.кислос. №3 (УТВ)

## Отчет

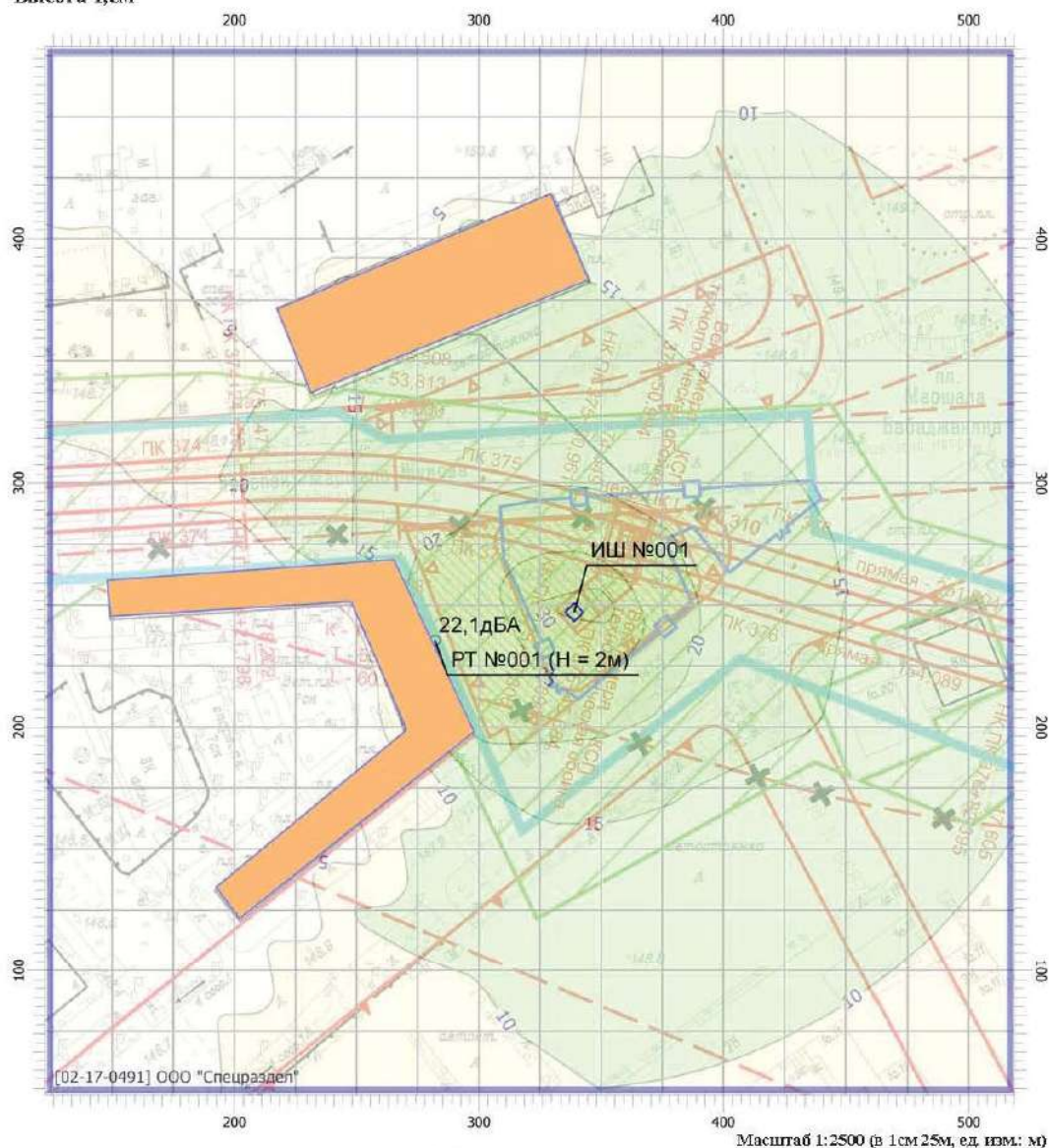
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



**Цветовая схема**

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 и ниже дБА    | (5 - 10] дБА    | (10 - 15] дБА   | (15 - 20] дБА   |
| (20 - 25] дБА   | (25 - 30] дБА   | (30 - 35] дБА   | (35 - 40] дБА   |
| (40 - 45] дБА   | (45 - 50] дБА   | (50 - 55] дБА   | (55 - 60] дБА   |
| (60 - 65] дБА   | (65 - 70] дБА   | (70 - 75] дБА   | (75 - 80] дБА   |
| (80 - 85] дБА   | (85 - 90] дБА   | (90 - 95] дБА   | (95 - 100] дБА  |
| (100 - 105] дБА | (105 - 110] дБА | (110 - 115] дБА | (115 - 120] дБА |
| (120 - 125] дБА | (125 - 130] дБА | (130 - 135] дБА | выше 135 дБА    |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

294

Формат А4

Расчет проникающего уровня звука внутри помещения с источником шума проведен по формуле 8 СНиП 23-03-2003:

$$L_{ш} = L_W - 10 \lg B - 10 \lg k + 6, \text{ дБА},$$

где:

$L_W$  – октановый уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

$B$  – акустическая постоянная помещения, м<sup>2</sup>;

$k$  – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимают по таблице 4 СНиП 23-03-2003 в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения ограждающих конструкций (аср)).

Ожидаемый уровень шума прошедшего через преграду, определяется по формуле:

$$L_{пр} = L - 10 \lg S_{пр} - R - 10 \lg B_{и} - 10 \lg k, \text{ дБА}$$

$R$  – изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией;

$S$  – площадь ограждающей конструкции;

Ввиду отсутствия на данной стадии проекта точных данных о среднем коэффициенте звукопоглощения ограждающих конструкций (аср), значение акустической постоянной помещения ( $B$ ) принимается по таблице 3 СНиП II-12-77 («Защита от шума») исходя из функционального назначения помещения -  $B = V1000 \cdot m$ . Объем помещения  $V$  – принимается исходя из размеров помещения, м<sup>3</sup>. Частотный множитель  $m$  определяется по таблице 4 СНиП II-12-77.

Значение аср рассчитывается исходя из формулы 2 СНиП 23-03-2003:

$$\text{аср} = B / (B + S_{огр}), \text{ где:}$$

$B$  – акустическая постоянная помещения, м<sup>2</sup>;

$S_{огр}$  – площадь ограждающих конструкций (принимается исходя из размеров помещения), м<sup>2</sup>.

Расчет для приточно-вытяжной системы вентиляции проведен с учетом изменения сечения воздуховодов, наличия поворотов и шумоглушителей. Система приточной вентиляции П11 оборудована секцией шумоглушителя входящего в комплект поставки оборудования.

Эффективность шумоглушителей учтена в шумовой характеристике оборудования.

#### Станция «Нижние Мневники»

##### ИШ1вн Система вентиляции: П17 (выходной патрубок в помещении билетных касс)

Элементы воздуховода системы: установка П17 с выходным сечением 500х500 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |           | Размеры воздуховода №2 |         |           | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-во шт | L (r)                  | B<br>мм | кол-во шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка П17 (на выходе)                                                         |                        |         |           |                        |         |           | 52                                                                                                                    | 53  | 50  | 45  | 30   | 27   | 34   | 40   | 47  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |           |                        |         |           |                                                                                                                       |     |     |     |      |      |      |      |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1         | 150                    | 150     | 1         | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0 | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |           |                        |         |           | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |           |                        |         |           | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |           |                        |         |           | 22                                                                                                                    | 17  | 14  | 12  | 22   | 26   | 22   | 18   |     |
| Уровень звука от установки П17 на выходном патрубке                               |                        |         |           |                        |         |           | 30                                                                                                                    | 36  | 36  | 33  | 8    | 1    | 12   | 22   | 32  |

Примечание: B - воздуховод

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист  
295

**ИШ2вн Система вентиляции: В17 (входной патрубок в помещении билетных касс)**

Элементы воздуховода системы: установка В17 с входным сечением 500х500 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

| Наименование<br>установки или<br>элемента<br>воздуховода                             | Размеры<br>воздуховода №1 |         |                  | Размеры<br>воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |     |      |      |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|------------------|---------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|                                                                                      | L(d)<br>мм                | В<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L ( r                     | В<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка В17<br>(на входе)                                                          |                           |         |                  |                           |         |                  | 63                                                                                                                    | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                                |                           |         |                  |                           |         |                  |                                                                                                                       |     |     |     |      |      |      |      |     |
| разветвление<br>с поворотом<br>на 90° - 2                                            | 150                       | 150     | 1                | 150                       | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0 | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от<br>открытого конца воздуховода d=150 |                           |         |                  |                           |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                    |                           |         |                  |                           |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной<br>системы                    |                           |         |                  |                           |         |                  | 22                                                                                                                    | 17  | 14  | 12  | 22   | 26   | 22   | 18   |     |
| Уровень звука от установки В17 на выходном патрубке                                  |                           |         |                  |                           |         |                  | 41                                                                                                                    | 54  | 57  | 57  | 48   | 41   | 41   | 39   | 56  |

Примечание: В - воздуховод

**РТ1вн 1.** Расчет уровня звука в помещении с источником шума по ф.8 СНиП 23-03-2003:  $L_{ш} = L_W - 10lgB - 10lgk + 6$ , дБА

| №ИШ   | Наименование источника шума – вент.системы (№ этажа/помещение с источником шума) | Шумовая характеристика источника $L_w$ , дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц) |     |     |     |      |      |      |      | V, м³ | n  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|----|
|       |                                                                                  | 63                                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |       |    |
| 1     | 2                                                                                | 3                                                                                                       | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11    | 12 |
| ИШ1вн | П17/помещение касс                                                               | 30                                                                                                      | 36  | 36  | 33  | 8    | 1    | 12   | 22   | 42    | 10 |
| ИШ2вн | В17/помещение касс                                                               | 41                                                                                                      | 54  | 57  | 57  | 48   | 41   | 41   | 39   | 42    | 10 |

| №ИШ   | $B = \mu \cdot V / n, \text{ м}^2$ |      |      |      |      |      |      |       | Sorp, м² |
|-------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|
|       | 63                                 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000  |          |
| 1     | 13                                 | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20    | 21       |
| ИШ1вн | 3,36                               | 3,15 | 2,94 | 3,36 | 4,20 | 5,88 | 7,56 | 10,50 | 103,0    |
| ИШ2вн | 3,36                               | 3,15 | 2,94 | 3,36 | 4,20 | 5,88 | 7,56 | 10,50 | 103,0    |

| №ИШ   | $\alpha_{cp} = B / (B + \text{Sorp})$ |      |      |      |      |      |        |      | K    |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | 63                                    | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000   | 8000 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1     | 22                                    | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28     | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   | 34   | 35   | 36   | 37   |
| ИШ1вн | 0,03                                  | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,0684 | 0,09 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,13 |
| ИШ2вн | 0,03                                  | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,0684 | 0,09 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,13 |

|      |         |      |        |       |      |              |              |              |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. И дата | Инв. № подл. |
|      |         |      |        |       |      |              |              |              |
|      |         |      |        |       |      |              |              |              |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

296

| №ИШ                                 | Уровень звука внутри помещения с источником шума, Lш, дБ |       |       |       |       |       |       |       | LpA, дБА |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
|                                     | 63                                                       | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |          |
| 1                                   | 38                                                       | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46       |
| ИШ1вн                               | 28,89                                                    | 34,89 | 34,89 | 31,89 | 6,87  | 0     | 10,82 | 20,78 |          |
| ИШ2вн                               | 39,89                                                    | 52,89 | 55,89 | 55,89 | 46,87 | 39,85 | 39,82 | 37,78 |          |
| Общий уровень звука в помещении, дБ | 40,2                                                     | 53,0  | 55,9  | 55,9  | 46,9  | 39,9  | 39,8  | 37,9  | 55,06    |
| ПДУШ, дБ                            | 78                                                       | 69    | 63    | 58    | 55    | 52    | 50    | 49    | 60       |
| Требуемое снижение уровня звука, дБ | 0                                                        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |

|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|------|
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                         |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |  |  | 297  |

**ИШЗвн Система вентиляции: П2.9 (выходной патрубок в помещении билетных касс)**

Элементы воздуховода системы: установка П2.9 с выходным сечением 600х600 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Секция шумоглушителя RSA 400х200/1000. Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |                  | Размеры воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |      |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|------------------|------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L (r)<br>мм            | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка П2.9 (на выходе)                                                        |                        |         |                  |                        |         |                  | 63                                                                                                                    | 60  | 58  | 65   | 45   | 63   | 65   | 62   | 70  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |                  |                        |         |                  |                                                                                                                       |     |     |      |      |      |      |      |     |
| эффективность шумоглушителя                                                       |                        |         |                  |                        |         | 1                | 4,0                                                                                                                   | 4,0 | 6,0 | 14,0 | 21,0 | 29,0 | 22,0 | 23,0 |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1                | 150                    | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0  | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |                  |                        |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |                  |                        |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |                  |                        |         |                  | 26                                                                                                                    | 21  | 20  | 26   | 43   | 55   | 44   | 41   |     |
| Уровень звука от установки П2.9 на выходном патрубке                              |                        |         |                  |                        |         |                  | 37                                                                                                                    | 39  | 38  | 39   | 2    | 8    | 21   | 21   | 37  |

Примечание: В - воздуховод

**ИШ4вн Система вентиляции: В2.9 (входной патрубок в помещении билетных касс)**

Элементы воздуховода системы: установка В2.9 с входным сечением 600х600 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Секция шумоглушителя RSA 400х200/1000. Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |                  | Размеры воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |      |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|------------------|------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L (r)<br>мм            | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка В2.9 (на входе)                                                         |                        |         |                  |                        |         |                  | 68                                                                                                                    | 75  | 72  | 73   | 70   | 66   | 64   | 62   | 75  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |                  |                        |         |                  |                                                                                                                       |     |     |      |      |      |      |      |     |
| эффективность шумоглушителя                                                       |                        |         |                  |                        |         | 1                | 4,0                                                                                                                   | 4,0 | 6,0 | 14,0 | 21,0 | 29,0 | 22,0 | 23,0 |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1                | 150                    | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0  | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |                  |                        |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |                  |                        |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |                  |                        |         |                  | 26                                                                                                                    | 21  | 20  | 26   | 43   | 55   | 44   | 41   |     |
| Уровень звука от установки В2.9 на выходном патрубке                              |                        |         |                  |                        |         |                  | 42                                                                                                                    | 54  | 52  | 47   | 27   | 11   | 20   | 21   | 47  |

Примечание: В - воздуховод

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

298

**РТ1вн 1.** Расчет уровня звука в помещении с источником шума по ф.8 СНиП 23-03-2003:  $L_{ш} = L_W - 10 \lg V - 10 \lg k + 6$ , дБА

| №ИШ   | Наименование источника шума – вент.системы (№ этажа/помещение с источником шума) | Шумовая характеристика источника $L_w$ , дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц) |     |     |     |      |      |      |      | $V$ , м³ | $n$ |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|-----|
|       |                                                                                  | 63                                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |          |     |
| 1     | 2                                                                                | 3                                                                                                       | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11       | 12  |
| ИШ3вн | П2.9/помещение касс                                                              | 37                                                                                                      | 39  | 38  | 39  | 2    | 8    | 21   | 21   | 42       | 6   |
| ИШ4вн | В2.9/помещение касс                                                              | 42                                                                                                      | 54  | 52  | 47  | 27   | 11   | 20   | 21   | 42       | 6   |

| №ИШ   | $B = \mu \cdot V / n$ , м² |      |      |      |      |      |       |       | $S_{orp}$ , м² |
|-------|----------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|----------------|
|       | 63                         | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000  | 8000  |                |
| 1     | 13                         | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19    | 20    | 21             |
| ИШ3вн | 5,60                       | 5,25 | 4,90 | 5,60 | 7,00 | 9,80 | 12,60 | 17,50 | 103,0          |
| ИШ4вн | 5,60                       | 5,25 | 4,90 | 5,60 | 7,00 | 9,80 | 12,60 | 17,50 | 103,0          |

| №ИШ   | $a_{cp} = B / (B + S_{orp})$ |      |      |      |      |      |       |      | $K$ |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|------------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|       | 63                           | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000  | 8000 | 63  | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000 |
| 1     | 22                           | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28    | 29   | 30  | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    | 37   |
| ИШ3вн | 0,05                         | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,109 | 0,15 | 1,1 | 1,093 | 1,091 | 1,095 | 1,103 | 1,121 | 1,139 | 1,17 |
| ИШ4вн | 0,05                         | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,109 | 0,15 | 1,1 | 1,093 | 1,091 | 1,095 | 1,103 | 1,121 | 1,139 | 1,17 |

| №ИШ                                 | Уровень звука внутри помещения с источником шума, $L_{ш}$ , дБ |       |       |       |       |      |       |       | $L_{pA}$ , дБА |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----------------|
|                                     | 63                                                             | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000 | 4000  | 8000  |                |
| 1                                   | 38                                                             | 39    | 40    | 41    | 42    | 43   | 44    | 45    | 46             |
| ИШ3вн                               | 35,85                                                          | 37,86 | 36,86 | 37,86 | 0,84  | 6,79 | 19,75 | 19,68 |                |
| ИШ4вн                               | 40,85                                                          | 52,86 | 50,86 | 45,86 | 25,84 | 9,79 | 18,75 | 19,68 |                |
| Общий уровень звука в помещении, дБ | 42,0                                                           | 53,0  | 51,0  | 46,5  | 25,9  | 12,6 | 22,4  | 22,8  | 47             |
| ПДУШ, дБ                            | 78                                                             | 69    | 63    | 58    | 55    | 52   | 50    | 49    | 60             |
| Требуемое снижение уровня звука, дБ | 0                                                              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0              |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

299

### Станция «Улица Народного Ополчения»

#### ИШ1вн Система вентиляции: 1-П1 (выходной патрубок в помещении билетных касс)

Элементы воздуховода системы: установка 1-П1 с выходным сечением 600х600 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Секция шумоглушителя RSA 400х200/1000. Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

Примечание: В - воздуховод

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |                  | Размеры воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |      |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|------------------|------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L (r)<br>мм            | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка 1-П1 (на выходе)                                                        |                        |         |                  |                        |         |                  | 65                                                                                                                    | 67  | 75  | 82   | 82   | 79   | 76   | 71   | 86  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |                  |                        |         |                  |                                                                                                                       |     |     |      |      |      |      |      |     |
| эффективность шумоглушителя                                                       |                        |         |                  |                        |         | 1                | 4,0                                                                                                                   | 4,0 | 6,0 | 14,0 | 21,0 | 29,0 | 22,0 | 23,0 |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1                | 150                    | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0  | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |                  |                        |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |                  |                        |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |                  |                        |         |                  | 26                                                                                                                    | 21  | 20  | 26   | 43   | 55   | 44   | 41   |     |
| Уровень звука от установки 1-П1 на выходном патрубке                              |                        |         |                  |                        |         |                  | 39                                                                                                                    | 46  | 55  | 56   | 39   | 24   | 32   | 30   | 54  |

Примечание: В - воздуховод

#### ИШ2вн Система вентиляции: 1-В1 (входной патрубок в помещении билетных касс)

Элементы воздуховода системы: установка 1-В1 с входным сечением 600х600 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Секция шумоглушителя RSA 400х200/1000. Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |                  | Размеры воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |      |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|------------------|------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L (r)<br>мм            | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка 1-В1 (на входе)                                                         |                        |         |                  |                        |         |                  | 68                                                                                                                    | 75  | 72  | 73   | 70   | 66   | 64   | 62   | 75  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |                  |                        |         |                  |                                                                                                                       |     |     |      |      |      |      |      |     |
| эффективность шумоглушителя                                                       |                        |         |                  |                        |         | 1                | 4,0                                                                                                                   | 4,0 | 6,0 | 14,0 | 21,0 | 29,0 | 22,0 | 23,0 |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1                | 150                    | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0  | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |                  |                        |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |                  |                        |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |                  |                        |         |                  | 26                                                                                                                    | 21  | 20  | 26   | 43   | 55   | 44   | 41   |     |
| Уровень звука от установки 1-В1 на выходном патрубке                              |                        |         |                  |                        |         |                  | 42                                                                                                                    | 54  | 52  | 47   | 27   | 11   | 20   | 21   | 47  |

Примечание: В - воздуховод

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

300



**РТ1вн 1.** Расчет уровня звука в помещении с источником шума по ф.8 СНиП 23-03-2003:  $L_{ш} = L_W - 10 \lg B - 10 \lg k + 6$ , дБА

| №ИШ   | Наименование источника шума – вент.системы (№ этажа/помещение с источником шума) | Шумовая характеристика источника $L_w$ , дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц) |     |     |     |      |      |      |      | $V$ , м³ | $n$ |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|-----|
|       |                                                                                  | 63                                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |          |     |
| 1     | 2                                                                                | 3                                                                                                       | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11       | 12  |
| ИШ1вн | 1-П1/помещение касс                                                              | 39                                                                                                      | 46  | 55  | 56  | 39   | 24   | 32   | 30   | 42       | 6   |
| ИШ2вн | 1-В1/помещение касс                                                              | 42                                                                                                      | 54  | 52  | 47  | 27   | 11   | 20   | 21   | 42       | 6   |

| №ИШ   | $B = \mu \cdot V / n$ , м² |      |      |      |      |      |       |       | $S_{orp}$ , м² |
|-------|----------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|----------------|
|       | 63                         | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000  | 8000  |                |
| 1     | 13                         | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19    | 20    | 21             |
| ИШ1вн | 5,60                       | 5,25 | 4,90 | 5,60 | 7,00 | 9,80 | 12,60 | 17,50 | 103,0          |
| ИШ2вн | 5,60                       | 5,25 | 4,90 | 5,60 | 7,00 | 9,80 | 12,60 | 17,50 | 103,0          |

| №ИШ   | $a_{cp} = B / (B + S_{orp})$ |      |      |      |      |      |       |      | $K$ |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|------------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|       | 63                           | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000  | 8000 | 63  | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000 |
| 1     | 22                           | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28    | 29   | 30  | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    | 37   |
| ИШ1вн | 0,05                         | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,109 | 0,15 | 1,1 | 1,093 | 1,091 | 1,095 | 1,103 | 1,121 | 1,139 | 1,17 |
| ИШ2вн | 0,05                         | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,109 | 0,15 | 1,1 | 1,093 | 1,091 | 1,095 | 1,103 | 1,121 | 1,139 | 1,17 |

| №ИШ                                 | Уровень звука внутри помещения с источником шума, $L_{ш}$ , дБ |       |       |       |       |       |       |       | $L_{pA}$ , дБА |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
|                                     | 63                                                             | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |                |
| 1                                   | 38                                                             | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46             |
| ИШ1вн                               | 37,85                                                          | 44,86 | 53,86 | 54,86 | 37,84 | 22,79 | 30,75 | 28,68 |                |
| ИШ2вн                               | 40,85                                                          | 52,86 | 50,86 | 45,86 | 25,84 | 9,79  | 18,75 | 19,68 |                |
| Общий уровень звука в помещении, дБ | 42,6                                                           | 53,5  | 55,6  | 55,4  | 38,1  | 23,1  | 31,0  | 29,2  | 54             |
| ПДУШ, дБ                            | 78                                                             | 69    | 63    | 58    | 55    | 52    | 50    | 49    | 60             |
| Требуемое снижение уровня звука, дБ | 0                                                              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0              |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. И дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

301

**ИШЗвн Система вентиляции: 2-П1 (выходной патрубок в помещении билетных касс)**

Элементы воздуховода системы: установка 2-П1 с выходным сечением 600х600 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. установки до выходного патрубка 20 м.

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |                  | Размеры воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|------------------|------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L (r)                  | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка 2-П1 (на выходе)                                                        |                        |         |                  |                        |         |                  | 52                                                                                                                    | 53  | 50  | 45  | 30   | 27   | 34   | 40   | 47  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |                  |                        |         |                  |                                                                                                                       |     |     |     |      |      |      |      |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1                | 150                    | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0 | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |                  |                        |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |                  |                        |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |                  |                        |         |                  | 22                                                                                                                    | 17  | 14  | 12  | 22   | 26   | 22   | 18   |     |
| Уровень звука от установки 2-П1 на выходном патрубке                              |                        |         |                  |                        |         |                  | 30                                                                                                                    | 36  | 36  | 33  | 8    | 1    | 12   | 22   | 32  |

Примечание: В - воздуховод

**ИШ4вн Система вентиляции: 2-В1 (входной патрубок в помещении билетных касс)**

Элементы воздуховода системы: установка 2-В1 с входным сечением 600х600 мм, сечение на выходном патрубке (150х150 мм). Количество разветвлений с поворотом отдельного воздуховода на 90° – 2. Количество плановых поворотов – 2. Длина воздуховода от вент. Установки до выходного патрубка 20 м.

Примечание: В - воздуховод

| Наименование установки или элемента воздуховода                                   | Размеры воздуховода №1 |         |                  | Размеры воздуховода №2 |         |                  | Уровень звука или величина снижения элементом воздуховода, дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами) |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|------------------|------------------------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
|                                                                                   | L(d)<br>мм             | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | L (r)                  | B<br>мм | кол-<br>во<br>шт | 63                                                                                                                    | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| установка 2-В1 (на входе)                                                         |                        |         |                  |                        |         |                  | 63                                                                                                                    | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74  |
| снижение уровня звука по сети вентиляционной системы:                             |                        |         |                  |                        |         |                  |                                                                                                                       |     |     |     |      |      |      |      |     |
| разветвление с поворотом на 90° - 2                                               | 150                    | 150     | 1                | 150                    | 150     | 1                | 6,0                                                                                                                   | 6,0 | 6,0 | 8,0 | 16,0 | 20,0 | 16,0 | 12,0 |     |
| снижение уровня звука в результате отражения от открытого конца воздуховода d=150 |                        |         |                  |                        |         |                  | 14,0                                                                                                                  | 9,0 | 5,0 | 1,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |     |
| снижение по длине прямоугольным воздуховодом L=20                                 |                        |         |                  |                        |         |                  | 2,0                                                                                                                   | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |     |
| суммарное снижение уровня звука по сети вентиляционной системы                    |                        |         |                  |                        |         |                  | 22                                                                                                                    | 17  | 14  | 12  | 22   | 26   | 22   | 18   |     |
| Уровень звука от установки 2-В1 на выходном патрубке                              |                        |         |                  |                        |         |                  | 41                                                                                                                    | 54  | 57  | 57  | 48   | 41   | 41   | 39   | 56  |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

302

**РТ1вн 1.** Расчет уровня звука в помещении с источником шума по ф.8 СНиП 23-03-2003:  $L_{ш} = L_W - 10 \lg V - 10 \lg k + 6$ , дБА

| №ИШ   | Наименование источника шума – вент.системы (№ этажа/помещение с источником шума) | Шумовая характеристика источника $L_W$ , дБ (в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц) |     |     |     |      |      |      |      | V, м³ | n  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|----|
|       |                                                                                  | 63                                                                                                      | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |       |    |
| 1     | 2                                                                                | 3                                                                                                       | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11    | 12 |
| ИШ1вн | П17/помещение касс                                                               | 30                                                                                                      | 36  | 36  | 33  | 8    | 1    | 12   | 22   | 42    | 10 |
| ИШ2вн | В17/помещение касс                                                               | 41                                                                                                      | 54  | 57  | 57  | 48   | 41   | 41   | 39   | 42    | 10 |

| №ИШ   | $B = \mu \cdot V / n$ , м² |      |      |      |      |      |      |       | Sorp, м² |
|-------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|
|       | 63                         | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000  |          |
| 1     | 13                         | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20    | 21       |
| ИШ1вн | 3,36                       | 3,15 | 2,94 | 3,36 | 4,20 | 5,88 | 7,56 | 10,50 | 103,0    |
| ИШ2вн | 3,36                       | 3,15 | 2,94 | 3,36 | 4,20 | 5,88 | 7,56 | 10,50 | 103,0    |

| №ИШ   | $\alpha_{sp} = B / (B + S_{orp})$ |      |      |      |      |      |        |      | K    |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | 63                                | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000   | 8000 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1     | 22                                | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28     | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   | 34   | 35   | 36   | 37   |
| ИШ1вн | 0,03                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,0684 | 0,09 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,13 |
| ИШ2вн | 0,03                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,0684 | 0,09 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,09 | 1,10 | 1,13 |

| №ИШ                                 | Уровень звука внутри помещения с источником шума, $L_{ш}$ , дБ |       |       |       |       |       |       |       | LpA, дБА |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
|                                     | 63                                                             | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |          |
| 1                                   | 38                                                             | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46       |
| ИШ1вн                               | 28,89                                                          | 34,89 | 34,89 | 31,89 | 6,87  | 0     | 10,82 | 20,78 |          |
| ИШ2вн                               | 39,89                                                          | 52,89 | 55,89 | 55,89 | 46,87 | 39,85 | 39,82 | 37,78 |          |
| Общий уровень звука в помещении, дБ | 40,2                                                           | 53,0  | 55,9  | 55,9  | 46,9  | 39,9  | 39,8  | 37,9  | 55,06    |
| ПДУШ, дБ                            | 78                                                             | 69    | 63    | 58    | 55    | 52    | 50    | 49    | 60       |
| Требуемое снижение уровня звука, дБ | 0                                                              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

303

# ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## Сводный перечень основного применяемого оборудования

| №  | Наименование                                                                      | Производимые операции                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Автобетононасос                                                                   | Бетонирование ж.б. конструкций, укладка пути                                     |
| 2  | Автобетоносмеситель (V=5-6м³)                                                     | Устройство ограждения «стена в грунте» и бетонирование основных конструкций      |
| 3  | Автогрейдер                                                                       | Земляные работы                                                                  |
| 4  | Автосамосвал V=16 м³                                                              | Вывоз разработанного грунта                                                      |
| 5  | Бетононасос Q=25-30м³/час                                                         | Устройство ВСП                                                                   |
| 6  | Бортовой автомобиль                                                               | Доставка материалов                                                              |
| 7  | Бульдозер                                                                         | Земляные работы                                                                  |
| 8  | Буровая установка                                                                 | Устройство ограждения котлована из труб                                          |
| 9  | Буровая установка                                                                 | Шнековое бурение скважин                                                         |
| 10 | Виброкаток                                                                        | Устройство щебеночной подготовки                                                 |
| 11 | Вибропогружатель JCB                                                              | Погружение труб                                                                  |
| 12 | Грейферный экскаватор                                                             | Разработка грунта                                                                |
| 13 | Комплекс с грейферным оборудованием                                               | Устройство ограждения «стена в грунте»                                           |
| 14 | Миксер                                                                            | Бетонные работы                                                                  |
| 15 | Минипогрузчик                                                                     | Содержание в чистоте внутриплощадочных дорог                                     |
| 16 | Мини-экскаватор (V=0,24 м³)                                                       | Разработка форшахты, обустройство стройплощадки, разработка грунта между ярусами |
| 17 | Мотовоз                                                                           | Доставка рельсовых плетей для устройства ВСП                                     |
| 18 | Вибратор ИВ-114                                                                   | Укладка и вибрация бетона                                                        |
| 19 | Вибратор ИВ-103                                                                   | Укладка и вибрация бетона                                                        |
| 20 | Виброрейка СО-132А                                                                | Вибрация бетонных поверхностей                                                   |
| 21 | Передвижной компрессор в комплекте с глушителем шума ПВ-10/8, Р=0,8мПА, Q=8м³/мин | Подача сжатого воздуха                                                           |
| 22 | Погрузчик на пневмоходу г/п до 1т                                                 | Доставка рельсовых плетей                                                        |
| 23 | Сварочные аппараты                                                                | Слесарно-монтажные работы                                                        |
| 24 | Сверлильная установка                                                             | Алмазное бурение в ж/б ограждении котлована                                      |

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1

Лист

304

Формат А4

| №  | Наименование                                           | Производимые операции                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | Станок для гибки арматуры                              | Гибка арматуры                                                                                                                |
| 26 | Станок для рубки арматуры                              | Резка арматуры                                                                                                                |
| 27 | Виброплита                                             | Уплотнение основания                                                                                                          |
| 28 | Установка канатной резки бетона                        | Канатная резка ж/б обделки                                                                                                    |
| 29 | Фронтальный погрузчик (V=3,4 м3)                       | Погрузка грунта от разработки «стены в грунте»                                                                                |
| 30 | Экскаватор (Vк = 0,3 - 1м3)                            | Разработка грунта                                                                                                             |
| 31 | ТПМК Herrenknecht S-956                                | Проходка перегонных тоннелей                                                                                                  |
| 32 | Мультитранспорт                                        | Доставка материалов, обделки тоннеля, разработанного грунта                                                                   |
| 33 | Конвейерная система                                    | Выдача грунта на поверхность                                                                                                  |
| 34 | Вентилятор Zitron ZVN 1-16-160/4                       | Вентиляция тоннелей                                                                                                           |
| 35 | Насос CR 64-3                                          | Противопожарное водоснабжение                                                                                                 |
| 36 | Насос Grundfos DW 100.100                              | Водоотлив                                                                                                                     |
| 37 | Насос ГНОМ 10х10                                       | Водоотлив                                                                                                                     |
| 38 | Автокраны г/п 25 -100 т                                | Монтаж основных и ограждающих конструкций, оборудования, устройство пионерной траншеи, сооружение ростверка, обратная засыпка |
| 39 | Кран на специальном шасси автомобильного типа г/п 150т | Погрузка/разгрузка блоков в котловане                                                                                         |
| 40 | Кран на специальном шасси г/п 750т                     | Демонтаж ТПМК                                                                                                                 |

|      |         |      |        |       |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                         | 305  |
|      |         |      |        |       |      |                         |      |



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
(АО «Мосинжпроект»)

Сверчков пер., д. 4/1, Москва, 101000  
тел: (495) 225-19-40; факс: (495) 663-20-14  
E-mail: info@mosinzhproekt.ru;  
<http://www.mosinzhproekt.ru>  
ОГРН 1107746614436

Руководителю  
ГАУ «Мосгосэкспертиза»  
А.И. Яковлевой

от 15.10.2019 № 1-342-76649/2019  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О снятии замечаний  
Дело № МГЭ/19299-2/2

Уважаемая Анна Игоревна!

АО «Мосинжпроект» выполняет функции заказчика-генподрядчика по объекту «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская». 1 этап: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» (далее – объект).

В настоящее время проектная документация по объекту находится на рассмотрении в ГАУ г. Москвы «Мосгосэкспертиза».

Сообщаю Вам, что во избежание подтопления сооружений метрополитена и заболачивания территории в районе тупиков за ст. «Нижние Мневники» в рамках этапа «Благоустройство». Этап 2 «Благоустройство станции «Нижние Мневники» с тупиками» (стройплощадка № 4, № 4а)» выполнена организация рельефа и предусмотрен водоотвод с зоны в границах строительных площадок № 4 и № 4а.

Прошу Вас принять данное письмо в качестве ответа на пункт 344 замечаний.

С уважением,

Заместитель генерального директора  
по проектированию

Р.Х. Черкесов

Ю.Ю. Гусаков  
(495) 225-19-40 доб. 4994

|              |              |              |        |       |      |                         |             |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|-------------|
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист<br>306 |
|              |              |              |        |       |      |                         |             |
| Инд. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         |             |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

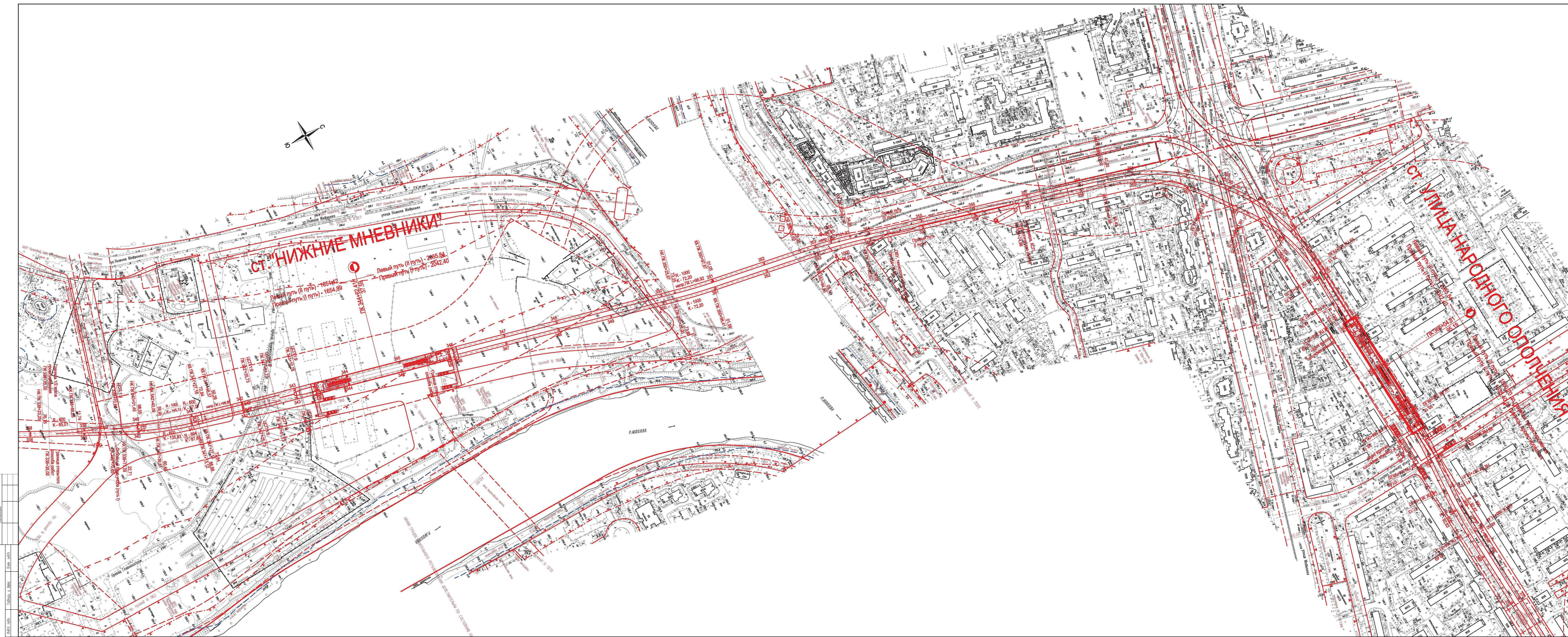
|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. И дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                         |
|-------------------------|
| 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 |
|-------------------------|

|      |
|------|
| Лист |
| 307  |



[illegible][illegible][illegible]

ЧИСЛОВЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЛИНИЙ  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ:

- зона периферии (улиц-Архенов) сети
- зона освоения территории
- зона быстрой застройки
- зона малой застройки (многоэтажные, типовые жилые и общественно-бытовые здания)
- зона периферии (примыкания к сети)
- зона коммунального зон
- зона периферии коммунальной и жилищной зон
- зона периферии жилищно-коммунальной и культурно-бытовой зон
- зона историко-культурных заповедников
- зона охранной зоны объектов Федерального Края
- зона особо охраняемых природных территорий
- зона периферии городского комплекса
- зона коммунальной территории
- зона жилой застройки
- зона малой застройки (многоэтажные, типовые жилые и общественно-бытовые здания)
- зона быстрой застройки
- зона периферии (примыкания к сети)
- зона коммунального зон
- зона периферии коммунальной и жилищной зон
- зона периферии жилищно-коммунальной и культурно-бытовой зон
- зона историко-культурных заповедников
- зона охранной зоны объектов Федерального Края
- зона особо охраняемых природных территорий

[illegible]







**ПРИЛОЖЕНИЕ И**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 1

к Договору от 10.10.2017 г. № 5182 ДП-В о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения (далее: «Договор»)

г. Москва

«25» июня 2019 г

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» Бобровского Юрия Анатольевича, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-80/19 от 31.12.2018 г., с одной стороны, и

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» (ГУП «Московский метрополитен»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Директора Дирекции строящегося метрополитена Лукьянова Владимира Владимировича, действующего на основании Доверенности №НЮ-09/525 от 30.08.2018 г., с другой стороны, и

Акционерное общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем «Плательщик», в лице Генерального директора Газизуллина Марса Муллауновича, действующего на основании Устава, с третьей стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение (далее – Соглашение) к Договору о нижеследующем:

1. Внести в заключенный Договор следующие изменения и изложить:

1.1. Пункт 2.1. Договора в следующей редакции:

«Срок подключения объекта – 31.12.2020 г».

1.2. Пункт 3.3. Договора в следующей редакции:

«Размер нагрузки объекта, который АО «Мосводоканал» обязан обеспечить в точках подключения (технологического присоединения), составляет 25,305 куб.м/сут.»

1.3. Пункт 5.2 Договора в следующей редакции:

«Плательщик обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением № 3 к настоящему договору, на расчетный счет АО «Мосводоканал» в следующем порядке:

8 541 рубль 51 копейка вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;

12 202 рубля 16 копеек вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора;

17 936 рублей 59 копеек вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего Соглашения;

6 825 рублей 92 копейки вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении).

В случае если сроки фактического присоединения объекта Заказчика не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) Заказчика и АО «Мосводоканал» выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре».

1.4. Пункт 10.1 Договора в следующей редакции:

«Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует до 31.12.2020г., а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия - до полного их исполнения Сторонами».

1.5. Приложение № 1 – «Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения» изложить в новой редакции (Приложение 1 к настоящему Соглашению).

1.6. Приложение № 2 – «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе холодного водоснабжения» в новой редакции (Приложение № 2 к настоящему Соглашению).

1.7. Приложение № 3 – «Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения» изложить в новой редакции (Приложение 3 к настоящему Соглашению).

2. Стороны подтверждают, что на момент подписания настоящего Соглашения *Плательщиком* внесена плата за подключение по Договору в размере: 20 743 (двадцать тысяч семьсот сорок три) рубля 67 копеек, в том числе НДС в размере 3 164 рубля 29 копеек.

3. Во всем, что не оговорено настоящим Соглашением, стороны руководствуются условиями заключенного Договора.

4. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его заключения.

5. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора.

6. Настоящее Соглашение составлено в трех экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

7. К настоящему Соглашению прилагаются и являются его неотъемлемыми частями:

– Приложение № 1 «Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения»;

– Приложение № 2 «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе холодного водоснабжения»;



– Приложение № 3 «Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения».

**Реквизиты и подписи Сторон:**

**АО «Мосводоканал»**

Юридический адрес: 105005,  
г. Москва, Плетешковский пер., 2  
ОГРН 1127747298250  
ИНН 7701984274  
КПП 770101001  
Р/с 40702810438290017362  
в ПАО Сбербанк  
К/с 30101810400000000225  
БИК 044525225

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям

**Ю.А. Бобровский**

М.П.

«25»

07

2019 г.



**ГУП «Московский метрополитен»**

Юридический адрес: 129110,  
г. Москва, Проспект Мира, д.41, стр.2  
ОГРН 1027700096280  
ИНН 7702038150  
КПП 770201001  
Департамент финансов г. Москвы  
(ГУП «Московский метрополитен»  
р/с 40601810245253000002  
л/с 3580660000450180)  
в ГУ Банка России по ЦФО  
БИК 044525000

Директор дирекции строящегося  
метрополитена

**В.В. Лукьянов**

М.П.

«25»

07

2019 г.

**АО «Мосинжпроект»**

Юридический адрес: 101000,  
г. Москва, Сверчков пер., д. 4/1  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001/997450001  
Филиал «Центральный» Банка  
ВТБ (ПАО)  
Р/с 40702810300070001308  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

Генеральный директор

**М.М. Газизуллин**

М.П.

«25»

07

2019 г.



Начальник управления  
технологических присоединений  
**Борис Владимирович Татарченков**  
договоренность № 1-119-3316 от 24.04.2019

Приложение № 1  
к Дополнительному соглашению  
№ 1 от 25.04.2019 г

Приложение № 1  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
холодного водоснабжения  
от «10» 10 2017 г.  
№ 5182 ДП-В

### **Условия подключения (технологического присоединения) объекта**

|                                      |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основание:                           | Заявка на подключение № 5182 ДП-В                                                                                                                                                                 |
| Причина обращения:                   | НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО                                                                                                                                                                               |
| Объект:                              | Станция "Улица Народного Ополчения". Западный участок третьего пересадочного контура ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская" просп. Маршала Жукова, д 18                                              |
| Кадастровый номер земельного участка | 77:08:0010009                                                                                                                                                                                     |
| Заказчик:                            | Государственное унитарное предприятие города Москвы "Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И.Ленина"<br>129110, Москва, просп. Мира, д 41, строение 2 |

Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения: в колодце ВК-1 на водопроводе  $d=300$  мм в интервале между колодцами №47415 - №47414.

Технические требования к объектам капитального строительства *Заказчика*, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым *Заказчиком* мероприятиям для осуществления подключения:

- устройство водопроводного колодца ВК-1;
- устройство водопроводного ввода;
- обеспечение организации учёта воды на вводе.

Обеспечить сохранность и эксплуатационную надёжность водопровода  $d=900$ мм, 600мм, 300мм, 150мм, попадающего в зону строительства. При необходимости выполнить перекладку водопровода в соответствии с нормативными требованиями и без нарушения потребителей.

Граница эксплуатационной ответственности может быть изменена после принятия владельцем сети решения об установлении окончательного разграничения эксплуатационной принадлежности вновь построенных сетей.

- выполнить все мероприятия, предусмотренные приложением № 2 к договору. Мероприятия должны быть выполнены в сроки, установленные приложением № 2.

Нарушение заказчиком условий подключения путем невыполнения предусмотренных разделом II приложения № 2 перечня мероприятий является существенным нарушением условий договора.

Проектирование и строительство водопроводных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев, металлоконструкции, арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85\*;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;
- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;
- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;
- Журнал производства работ;
- Исполнительные чертежи законченного строительством объекта со штампом ГУП "Мосгоргеотрест";
- Акт технической приемки законченного строительством объекта;
- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;
- План подвала со схемой узла учета воды.

Фактический свободный напор в месте присоединения: максимальный 40 м.вод.ст., минимальный: 30 м.вод.ст. и геодезическая отметка верха трубы 148,3 м.

Разрешаемый отбор объема холодной воды и режим водопотребления (отпуска) на хозяйственно-бытовые нужды 25,305 м<sup>3</sup>/сут; 11,82 л/с.

Требования к установке приборов учета воды и устройству узла учета (требования к прибору учета не должны содержать указания на определенные марки приборов и методики измерения): Установить прибор учета воды за первой стеной здания, в специально оборудованном помещении.

Требования к обеспечению соблюдения условий пожарной безопасности и подаче расчетных расходов холодной воды для пожаротушения  $Q_{н.п.} = 110$  л/с,  $Q_{вн.п.} = 9,9$  л/с.

Перечень мер по рациональному использованию холодной воды, имеющий рекомендательный характер:



Запорную арматуру со сроком эксплуатации не менее 50 лет, гарантийным сроком – не менее 10 лет, с антикоррозионным покрытием, исключающим коррозию в течение гарантийного срока;

В целях экономии воды на внутренних системах водоснабжения предусматривать: обеспечение гидростатического напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарного прибора не более 40 м в.ст. в соответствии с МГСН 2.01-99. Технические решения по обеспечению указанного напора должны быть решены проектом в разделе водосберегающие мероприятия, в том числе, и применение квартирного регулятора давления (КРД) со степенью надежности и долговечности не менее 20 лет.

Границы эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям АО "Мосводоканал" и Заказчика: внешняя стенка колодца в точке подключения.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО "Мосводоканал", Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО "Мосводоканал" по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы.

Граница эксплуатационной ответственности может быть изменена после принятия владельцем сети решения об установлении окончательного разграничения эксплуатационной принадлежности вновь построенных сетей.

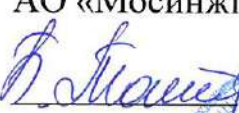
Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

  
М.П.   
"25" 07 2019 Ю.А. Бобровский

Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

  
М.П.   
"25" 07 2019 В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

  
М.П.   
"25" 07 2019 М.М. Газизуллин

  
М.П.   
"25" 07 2019 Борис Владимирович Татарченков  
Должность № 1-119-3316 от 24.04.2019

Приложение № 2  
к Дополнительному соглашению  
№ 1 от 25.07.2019 г.

Приложение № 2  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
холодного водоснабжения  
от «10» 10 2019 г.  
№ 5182 ДП-В

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**мероприятий по подключению (технологическому**  
**присоединению) к централизованной системе холодного водоснабжения**

|                                         | Наименование мероприятия                                             | Состав выполняемых мероприятий | Сроки выполнения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1                                       | 2                                                                    | 3                              | 4                |
| <b>I. Мероприятия АО «Мосводоканал»</b> |                                                                      |                                |                  |
| 1                                       | _____                                                                | _____                          | _____            |
| <b>II. Мероприятия Заказчика</b>        |                                                                      |                                |                  |
| 1                                       | Разработка проектной документации и согласование с АО «Мосводоканал» |                                | 37 месяцев       |
| 2                                       | Строительство водопровода<br>Монтаж водомерного узла                 | Определить проектом            |                  |

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«25» 07 2019 г.

Ю.А. Бобровский



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«25» 07 2019 г.

В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

«25» 07 2019 г.

М.М. Газизуллин



Начальник управления  
технологических присоединений  
Борис Владимирович Татарченков  
доверенность № 1-119-3316 от 24.04.2019



Приложение № 3  
к Дополнительному соглашению  
№ 1 от 25.04.2019 г.

Приложение № 3  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
холодного водоснабжения  
от «10» 10 2017 г.  
№ 5182 ДП-В

**Р А З М Е Р**  
**ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ)**  
**К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № 5182 ДП-В от "10" октября 2017 г. составляет 45 506 (сорок пять тысяч пятьсот шесть) рублей 18 копеек, в том числе НДС (20 %) 7 584 рубля 36 копеек, установлена и определена путем суммирования:

- 1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 1 498,59 руб./куб.м, установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 17.12.2018г. № 308-ТР, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 25,305 куб.м/сут;
- 2) НДС (20 %) 7 584 рубля 36 копеек

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

"25" 07 2017 г.

Ю.А. Бобровский



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

"25" 07 2019 г.

В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

"25" 07 2019 г.

М.М. Газизуллин



Начальник управления  
технологических присоединений  
Борис Владимирович Татарченко  
Лицензия № 1-119-3316 от 24.04.2019

## Лист согласования

Документ: 000439149064 Доп. соглашение № ДС № 1 к 5182ДП-В

Краткое содержание: Корректировка срока, нагрузки и НДС.  
Тех. присоединение. Западный ТПК. Станция "Улица Народного  
Ополчения".

Исполнитель документа: Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Отдел аналитики и сопровождения

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 11.06.2019 11:21

Дата окончания согласования: 19.06.2019 17:52

Сумма: 45506.18

Юр. номер: ДС № 1 к 5182ДП-В

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                            | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Кивлюк В.П., Заместитель<br>генерального директора по<br>строительству объектов метрополитена | 19.06.2019 17:52     | Согласовано |             |
| Ильина И.Л., Заместитель<br>генерального директора - финансовый<br>директор                   | 19.06.2019 17:48     | Согласовано |             |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                                | 19.06.2019 09:57     | Согласовано |             |
| Салимханов Р.Р., Ведущий специалист,<br>Юридический отдел                                     | 18.06.2019 13:09     | Согласовано |             |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                    | Дата<br>согласования | Результат                                                                                                               | Комментарий                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дудко И.А., Заместитель начальника<br>отдела, Юридический отдел                                                       | 17.06.2019 19:18     | Передано<br>(возвращено) -<br>Салимханов Р.<br>Р., Ведущий<br>специалист,<br>Юридический<br>отдел                       |                                                                                                                                                                                                                        |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника<br>управления, Управление конкурентных<br>процедур и договоров                   | 17.06.2019 18:48     | Согласовано                                                                                                             | Согласовано в случае, если<br>такие изменения ведут к<br>улучшению условий договора<br>для Заказчика по сравнению с<br>условиями текущей редакции<br>договора и не ухудшают<br>экономическую эффективность<br>закупки. |
| Логвинова Л.С., Начальник управления,<br>Управление конкурентных процедур и<br>договоров                              | 14.06.2019 13:42     | Согласовано                                                                                                             | Рассматривается Хисамовым Р.<br>Р.                                                                                                                                                                                     |
| Мартынов А.А., Инженер 1 категории,<br>Отдел аналитики и сопровождения<br>договоров технологического<br>присоединения | 14.06.2019 12:51     | Согласовано                                                                                                             | Согласовано                                                                                                                                                                                                            |
| Островский Н.С., Главный специалист,<br>Группа по механизированной проходке                                           | 14.06.2019 12:50     | Согласовано                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |
| Носон Ю.А., Руководитель группы,<br>Группа по механизированной проходке                                               | 14.06.2019 10:32     | Передано<br>(возвращено) -<br>Островский Н.<br>С., Главный<br>специалист,<br>Группа по<br>механизированн<br>ой проходке |                                                                                                                                                                                                                        |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель<br>директора, Дирекция метро-1                                                        | 14.06.2019 09:05     | Согласовано                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |



| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                       | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                               | 13.06.2019 12:26     | Согласовано |                                                           |
| Гогин И.В., Начальник управления,<br>Управление монтажных и<br>пусконаладочных работ                     | 13.06.2019 11:57     | Согласовано |                                                           |
| Пономарев А.В., Директор, Дирекция<br>внешних инженерных сетей                                           | 13.06.2019 11:15     | Согласовано |                                                           |
| Микаберидзе Д.Б., Начальник<br>геодезическо-маркшейдерской службы,<br>Геодезическо-маркшейдерская служба | 13.06.2019 09:05     | Согласовано | Не в компетенции ГМУ                                      |
| Акатьев И.Е., Руководитель группы,<br>Группа по перемещению грунтов                                      | 13.06.2019 09:01     | Согласовано |                                                           |
| Туктаров И.Х., Директор, Дирекция по<br>получению разрешений и допусков                                  | 13.06.2019 08:53     | Согласовано | Согласовано                                               |
| Шавалеев Р.Х., Начальник отдела,<br>Отдел по управлению проектированием<br>и технологией фасадов         | 13.06.2019 08:43     | Согласовано | Разделов по профилю<br>деятельности подразделения<br>нет. |
| Седов А.А., Специалист 1 категории,<br>Группа финансового планирования и<br>контроля                     | 13.06.2019 08:38     | Согласовано |                                                           |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                     | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Солонина С.В., Руководитель группы,<br>Отдел экономической безопасности                                | 11.06.2019 15:14     | Согласовано |             |
| Филякин А.Ю., Начальник отдела,<br>Отдел по профилактике коррупционных<br>и иных правонарушений        | 11.06.2019 12:10     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Максимов Ю.Л., Ведущий экономист,<br>Отдел планирования, учета и<br>отчетности                         | 19.06.2019 17:43     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Горяев И.А., Руководитель группы,<br>Группа договорной работы                                          | 19.06.2019 09:32     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                             | 13.06.2019 18:56     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Завьялов К.А., Заместитель директора<br>по организации строительного<br>производства, Дирекция метро-1 | 13.06.2019 13:42     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Харитонов А.А., Руководитель<br>строительства, Производственный<br>отдел                               | 13.06.2019 09:03     | Согласовано |             |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Чионов И.А., Начальник отдела, Отдел<br>организации проектирования внешних<br>инженерных коммуникаций                     | 11.06.2019 18:51     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Шеин В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 11.06.2019 13:58     | Согласовано |             |

8 20/19

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 2**  
к Договору от 11.12.2017г. № 5183 ДП-К о подключении  
(технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения  
(далее: «Договор»)

г. Москва

«25» июня 20 19 г

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» Бобровского Юрия Анатольевича, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-80/19 от 31.12.2018 г., с одной стороны, и

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» (ГУП «Московский метрополитен»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Директора Дирекции строящегося метрополитена Лукьянова Владимира Владимировича, действующего на основании Доверенности №НЮ-09/525 от 30.08.2018 г., с другой стороны, и

Акционерное общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем «Плательщик», в лице Генерального директора Газизуллина Марса Муллануровича, действующего на основании Устава, с третьей стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение (далее – Соглашение) к Договору о нижеследующем:

1. Внести в заключенный Договор изменения и изложить:

1.1. Пункт 2.1. Договора в следующей редакции:

«Срок подключения объекта – 31.12.2020г».

1.2. Пункт 3.3. Договора в следующей редакции:

«Потребности объекта – размер нагрузки объекта, который АО «Мосводоканал» обязан обеспечить в точках подключения (технологического присоединения), составляет 8,01 куб.м/сут. приема сточных вод».

1.3. Пункт 5.2. Договора в следующей редакции:

«Плательщик обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением № 3 к настоящему договору, на расчетный счет АО «Мосводоканал» в следующем порядке:

- 5 041 рубль 56 копеек вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;

- 7 202 рубль 23 копейки вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора, но не позднее даты фактического подключения;

- 2 160 рублей 66 копеек вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению № 4, но не позднее выполнения условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта *Заказчика* не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) *Заказчика* и АО «Мосводоканал» выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре».

1.4. Пункт 9.1 Договора в следующей редакции:

«Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует до 31.12.2020г., а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия - до полного их исполнения Сторонами».

1.5. Приложение № 1 – «Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения» в новой редакции (Приложение 1 к настоящему Соглашению).

1.6. Приложение № 2 – «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения» в новой редакции (Приложение № 2 к настоящему Соглашению).

1.7. Приложение № 3 – «Размер платы за подключение (технологическое присоединение)» в новой редакции (Приложение № 3 к настоящему Соглашению).

2. Стороны подтверждают, что на момент подписания настоящего Соглашения *Плательщиком* внесена плата за подключение по Договору в размере: 22 439 (двадцать две тысячи четыреста тридцать девять) рублей 75 копеек, в том числе НДС – 3 423 рубля 02 копейки.

3. АО «Мосводоканал» в течение 30 (тридцати) календарных дней с момента заключения настоящего Соглашения обязуется вернуть на счет *Плательщика* денежные средства в размере 8 035 (восемь тысяч тридцать пять) рублей 30 копеек, в т.ч. НДС 18% - 1 225 рублей 72 копейки.

4. Во всем, что не оговорено настоящим Соглашением, стороны руководствуются условиями заключенного Договора.

5. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его заключения.

6. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора.

7. Настоящее Соглашение составлено в трех экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

8. К настоящему Соглашению прилагаются и являются его неотъемлемой частью:

– Приложение № 1 «Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения»;

– Приложение № 2 «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения»;



— Приложение № 3 «Размер платы за подключение (технологическое присоединение)».

**Реквизиты и подписи Сторон:**

**АО «Мосводоканал»**

Юридический адрес: 105005,  
г. Москва, Плетешковский пер., 2  
ОГРН 1127747298250  
ИНН 7701984274  
КПП 770101001  
Р/с 40702810438290017362  
в ПАО Сбербанк  
К/с 30101810400000000225  
БИК 044525225

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям

М.П.

«25»

04

20 19 г.

  
**Ю.А. Бобровский**



**ГУП «Московский метрополитен»**

Юридический адрес: 129110,  
г. Москва, Проспект Мира, д.41, стр.2  
ОГРН 1027700096280  
ИНН 7702038150  
КПП 770201001  
Департамент финансов г. Москвы  
(ГУП «Московский метрополитен»  
р/с 40601810245253000002  
л/с 3580660000450180)  
в ГУ Банка России по ЦФО  
БИК 044525000

Директор Дирекции строящегося  
метрополитена

М.П.

«25»

04

20 19 г.

  
**В.В. Лукьянов**

**АО «Мосинжпроект»**

Юридический адрес: 101000,  
г. Москва, Сверчков пер., д. 4/1  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001/997450001  
Филиал «Центральный» Банка  
ВТБ (ПАО)  
Р/с 40702810300070001308  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

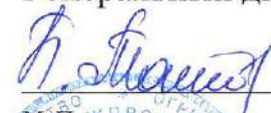
Генеральный директор

М.П.

«25»

04

20 19 г.

  
**М.М. Газизуллин**



Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков **Б.В. Татарченков**  
№1-119-3316 от 24.04.2019

Приложение № 1  
к Дополнительному  
соглашению  
№ 2 от 15.04.2014 г.

Приложение № 1  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «11» 12 2014 г.  
№ 5183 ДП-К

## УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основание: Заявка на подключение № 5183 ДП-К  
Причина обращения: НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
Объект: Станция "Улица Народного Ополчения" вестибюль № 1.  
Западный участок третьего пересадочного контура ст.  
"Хорошевская" - ст. "Можайская"  
просп. Маршала Жукова, д 18  
Кадастровый номер  
земельного участка 77:08:0010009  
Заказчик: Государственное унитарное предприятие города Москвы  
"Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного  
Знамени метрополитен имени В.И.Ленина"  
129110, Москва, просп. Мира, д 41, строение 2

Точка подключения к централизованной системе водоотведения: в проектируемый колодец на перекаладываемой канализационной сети  $d=300$  мм.

Технические требования к объектам капитального строительства *Заказчика*, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым *Заказчиком* мероприятиям для осуществления подключения:

Согласно представленным материалам по территории, предназначенной под строительство, проходят канализационные трубопроводы  $d=1000$  мм,  $d=300$  мм,  $d=200$  (см. план).

До начала строительства указанные канализационные трубопроводы необходимо переложить с выносом из пятна застройки.

Диаметр перекаладываемого трубопровода принять по расчету, но не менее существующего.

Переустройство канализационного трубопровода  $d=200$  мм необходимо согласовать с владельцем сети. Копию согласования приложить к документации, представляемой в АО "Мосводоканал".

- выполнить все мероприятия, предусмотренные приложением № 2 к договору. Мероприятия должны быть выполнены в сроки, установленные приложением № 2.

Нарушение заказчиком условий подключения путем невыполнения предусмотренных разделом II приложения № 2 перечня мероприятий является существенным нарушением условий договора.

Проектирование и строительство канализационных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев, металлоконструкции, арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85\*;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;
- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;
- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;
- Журнал производства работ;
- Исполнительные чертежи со штампом ГУП "Мосгоргеотрест";
- Акт технической приемки законченного строительством объекта;
- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;
- Акт технической приемки системы внутренней канализации объекта;
- Исполнительные чертежи (заверенные подписями и печатями Заказчика, проектной и подрядной организаций) системы внутренней канализации в составе: плана технического подполья с разводкой канализации и аксонометрического чертежа по стоякам с сантехприборами.

Отметка лотков в месте (местах) подключения к централизованной системе водоотведения: определить проектом.

Нагрузка в точке подключения хозяйственно-бытовых сточных вод 8,01 м<sup>3</sup>/сут; 4,58 л/с.



Требования к составу и свойствам сточных вод - не предусмотрено.

Режим отведения сточных вод – круглосуточно.

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод – не предусмотрено.

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов – не предусмотрено.

Границы эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения АО "Мосводоканал" и Заказчика нет.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО "Мосводоканал", Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО "Мосводоканал" по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы.

Граница эксплуатационной ответственности может быть изменена после принятия владельцем сети решения об установлении окончательного разграничения эксплуатационной принадлежности вновь построенных сетей.

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«25» 07 2019 г.

Ю.А. Бобровский



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«25» 07 2019 г.

В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

«25» 07 2019 г.

М.М. Газизуллин



Начальник управления  
получения разрешений  
допусков Б.В. Татарченков  
№ 1-113-3316 от 24.04.2019

Приложение № 2  
к Дополнительному  
соглашению  
№ 2 от 25.07.2019 г.

Приложение № 2  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «11» 12 2019 г.  
№ 5183 ДП-К

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**мероприятий по подключению (технологическому**  
**присоединению) к централизованной системе водоотведения**

| №<br>п/п                                | Наименование<br>мероприятия                                          | Состав мероприятия  | Срок выполнения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| 1                                       | 2                                                                    | 3                   | 4               |
| <b>I. Мероприятия АО «Мосводоканал»</b> |                                                                      |                     |                 |
|                                         | _____                                                                | _____               | _____           |
| <b>II. Мероприятия Заказчика</b>        |                                                                      |                     |                 |
| 1.                                      | Разработка проектной документации и согласование с АО «Мосводоканал» |                     | 35 месяцев      |
| 2.                                      | Строительство канализационных сетей и оборудования                   | Определить проектом |                 |

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

  
\_\_\_\_\_ **Ю. А. Бобровский**  
М.П.  
«25» 07 2019 г.



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

  
\_\_\_\_\_ **В. В. Лукьянов**  
М.П.  
«25» 07 2019 г.

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

  
\_\_\_\_\_ **М. М. Газизуллин**  
М.П.  
«25» 07 2019 г.



Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков **Б. В. Татарченков**  
№1-119-3316 от 24.04.2019



Приложение № 3  
к Дополнительному  
соглашению  
№ 2 от 25.07.2019 г.

Приложение № 3  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «11» 12 2017.  
№ 5183 ДП-К

## РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ)

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № 5183 ДП-К от "11" декабря 2017 г. составляет 14 404 (четырнадцать тысяч четыреста четыре) рубля 45 копеек, в том числе НДС (20 %) 2 400 рублей 74 копейки, установлена и определена путем суммирования:

- 1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 1 498,59 руб./куб.м, установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 17.12.2018 г. № 307-ТР, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 8,01 куб.м/сут;
- 2) НДС (20 %) 2 400 рублей 74 копейки.

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«25» 07 2019 г.

Ю.А. Бобровский



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«25» 07 2019 г.

В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

«25» 07 2019 г.

М.М. Газизуллин



Начальник управления  
получения разрешений  
допусков Б.В. Татарченков  
№1-119-3316 от 24.04.2019

**Лист согласования**

Документ: 000440320858 Доп. соглашение № ДС № 2 к 5183ДП-К

Краткое содержание: Корректировка УП И НДС. Западный участок ТПК. Ст. "Улица Народного Ополчения № 1".

Исполнитель документа: Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Отдел аналитики и сопровождения

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 14.06.2019 11:48

Дата окончания согласования: 21.06.2019 12:09

Сумма: 14404.45

Юр. номер: ДС № 2 к 5183ДП-К

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                         | Дата согласования | Результат               | Комментарий                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Кивлюк В.П., Заместитель генерального директора по строительству объектов метрополитена | 21.06.2019 12:09  | Согласовано             |                                                                     |
| Ильина И.Л., Заместитель генерального директора - финансовый директор                   | 21.06.2019 12:03  | Согласовано             |                                                                     |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                          | 20.06.2019 12:40  | Согласовано             |                                                                     |
| Шевчук П.А., Главный специалист, Юридический отдел                                      | 20.06.2019 08:07  | Завершено с замечаниями | кроме срока подключения уменьшается нагрузка, что не отражено в СЗ! |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                    | Дата<br>согласования | Результат                                                                                    | Комментарий                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дудко И.А., Заместитель начальника<br>отдела, Юридический отдел                                                       | 19.06.2019 18:30     | Передано<br>(возвращено) -<br>Шевчук П.А.,<br>Главный<br>специалист,<br>Юридический<br>отдел |                                                                                                                                                                                                                        |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника<br>управления, Управление конкурентных<br>процедур и договоров                   | 19.06.2019 18:03     | Согласовано                                                                                  | Согласовано в случае, если<br>такие изменения ведут к<br>улучшению условий договора<br>для Заказчика по сравнению с<br>условиями текущей редакции<br>договора и не ухудшают<br>экономическую эффективность<br>закупки. |
| Логвинова Л.С., Начальник управления,<br>Управление конкурентных процедур и<br>договоров                              | 18.06.2019 14:39     | Согласовано                                                                                  | Рассматривается Хисамовым Р.<br>Р.                                                                                                                                                                                     |
| Мартынов А.А., Инженер 1 категории,<br>Отдел аналитики и сопровождения<br>договоров технологического<br>присоединения | 18.06.2019 13:50     | Согласовано                                                                                  | согласовано                                                                                                                                                                                                            |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель<br>директора, Дирекция метро-1                                                        | 17.06.2019 15:09     | Согласовано                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |
| Шавалеев Р.Х., Начальник отдела,<br>Отдел по управлению проектированием<br>и технологией фасадов                      | 17.06.2019 13:47     | Согласовано                                                                                  | Разделов по профилю<br>деятельности подразделения<br>нет.                                                                                                                                                              |
| Островский Н.С., И.о. Руководитель<br>группы                                                                          | 17.06.2019 09:52     | Согласовано                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                                | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Гогин И.В., Начальник управления,<br>Управление монтажных и<br>пусконаладочных работ                                              | 17.06.2019 09:28     | Согласовано |                      |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                                                        | 14.06.2019 19:16     | Согласовано |                      |
| Акатьев И.Е., Руководитель группы,<br>Группа по перемещению грунтов                                                               | 14.06.2019 16:08     | Согласовано |                      |
| Пономарев А.В., Директор, Дирекция<br>внешних инженерных сетей                                                                    | 14.06.2019 16:03     | Согласовано |                      |
| Микаберидзе Д.Б., Начальник<br>геодезическо-маркшейдерской службы,<br>Геодезическо-маркшейдерская служба                          | 14.06.2019 15:56     | Согласовано | Не в компетенции ГМУ |
| Туктаров И.Х., Заместитель директора<br>по подключению и переустройству<br>инженерных сетей, Дирекция внешних<br>инженерных сетей | 14.06.2019 15:56     | Согласовано | Согласовано          |
| Ковалев А.Н., Специалист 1 категории,<br>Группа финансового планирования и<br>контроля                                            | 14.06.2019 15:53     | Согласовано |                      |
| Солонина С.В., Руководитель группы,<br>Отдел экономической безопасности                                                           | 14.06.2019 13:45     | Согласовано |                      |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                    | Дата<br>согласования | Результат                                                               | Комментарий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Филякин А.Ю., Начальник отдела,<br>Отдел по профилактике коррупционных<br>и иных правонарушений       | 14.06.2019 13:10     | Согласовано                                                             |             |
| Туктаров И.Х., Директор, Дирекция по<br>получению разрешений и допусков                               |                      | Передано<br>руководителю,<br>т.к. не найден<br>исполнитель в<br>системе |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Максимов Ю.Л., Ведущий экономист,<br>Отдел планирования, учета и<br>отчетности                        | 21.06.2019 11:35     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Горяев И.А., Руководитель группы,<br>Группа договорной работы                                         | 20.06.2019 11:42     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Чионов И.А., Начальник отдела, Отдел<br>организации проектирования внешних<br>инженерных коммуникаций | 20.06.2019 11:38     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Харитонов А.А., Руководитель<br>строительства, Производственный<br>отдел                              | 17.06.2019 14:54     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                            | 14.06.2019 19:21     | Согласовано                                                             |             |



| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Завьялов К.А., Заместитель директора<br>по организации строительного<br>производства, Дирекция метро-1                    | 14.06.2019 16:54     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Шеин В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 14.06.2019 14:41     | Согласовано |             |

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 1

к Договору от 03.11.2017г. № 5184 ДП-К о подключении  
(технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения  
(далее: «Договор»)

г. Москва

«25» июня 2019 г

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» Бобровского Юрия Анатольевича, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-80/19 от 31.12.2018 г., с одной стороны, и

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» (ГУП «Московский метрополитен»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Директора Дирекции строящегося метрополитена Лукьянова Владимира Владимировича, действующего на основании Доверенности №НЮ-09/525 от 30.08.2018 г., с другой стороны, и

Акционерное общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем «Плательщик», в лице Генерального директора Газизуллина Марса Муллануровича, действующего на основании Устава, с третьей стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение (далее – Соглашение) к Договору о нижеследующем:

1. Внести в заключенный Договор изменения и изложить:

1.1. Пункт 2.1. Договора в следующей редакции:

«Срок подключения объекта – 31.12.2020г».

1.2. Пункт 3.3. Договора в следующей редакции:

«Потребности объекта – размер нагрузки объекта, который АО «Мосводоканал» обязан обеспечить в точках подключения (технологического присоединения), составляет 8,01 куб.м/сут. приема сточных вод».

1.3. Пункт 5.2. Договора в следующей редакции:

«Плательщик обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением № 3 к настоящему договору, на расчетный счет АО «Мосводоканал» в следующем порядке:

- 5 600 рублей 04 копейки вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;

- 6 643 рубля 74 копейки вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего Соглашения;

- 2 160 рублей 67 копеек вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению № 4,

но не позднее выполнения условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта *Заказчика* не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) *Заказчика* и АО «Мосводоканал» выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре».

1.4. Пункт 9.1 Договора в следующей редакции:

«Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует до 31.12.2020г., а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия - до полного их исполнения Сторонами».

1.5. Приложение № 1 – «Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения» в новой редакции (Приложение 1 к настоящему Соглашению).

1.6. Приложение № 2 – «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения» в новой редакции (Приложение № 2 к настоящему Соглашению).

1.7. Приложение № 3 – «Размер платы за подключение (технологическое присоединение)» в новой редакции (Приложение № 3 к настоящему Соглашению).

2. Стороны подтверждают, что на момент подписания настоящего Соглашения *Плательщиком* внесена плата за подключение по Договору в размере: 5 600 (пять тысяч шестьсот) рублей 04 копейки, в том числе НДС – 854 рубля 24 копейки.

3. Во всем, что не оговорено настоящим Соглашением, стороны руководствуются условиями заключенного Договора.

4. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его заключения.

5. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора.

6. Настоящее Соглашение составлено в трех экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

7. К настоящему Соглашению прилагаются и являются его неотъемлемой частью:

– Приложение № 1 «Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения»;

– Приложение № 2 «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения»;



— Приложение № 3 «Размер платы за подключение (технологическое присоединение)».

**Реквизиты и подписи Сторон:**

**АО «Мосводоканал»**

Юридический адрес: 105005,  
г. Москва, Плетешковский пер., 2  
ОГРН 1127747298250  
ИНН 7701984274  
КПП 770101001  
Р/с 40702810438290017362  
в ПАО Сбербанк  
К/с 30101810400000000225  
БИК 044525225

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям

М.П.

«25»

07

2019

  
**Ю.А. Бобровский**



**ГУП «Московский метрополитен»**

Юридический адрес: 129110,  
г. Москва, Проспект Мира, д.41, стр.2  
ОГРН 1027700096280  
ИНН 7702038150  
КПП 770201001  
Департамент финансов г. Москвы  
(ГУП «Московский метрополитен»  
р/с 40601810245253000002  
л/с 3580660000450180)  
в ГУ Банка России по ЦФО  
БИК 044525000

Директор Дирекции строящегося  
метрополитена

М.П.

«25»

07

2019

  
**В.В. Лукьянов**

**АО «Мосинжпроект»**

Юридический адрес: 101000,  
г. Москва, Сверчков пер., д. 4/1  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001/997450001  
Филиал «Центральный» Банка  
ВТБ (ПАО)  
Р/с 40702810300070001308  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

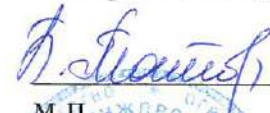
Генеральный директор

М.П.

«25»

07

2019

  
**М.М. Газизуллин**



НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ  
ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ И  
ДОПУСКОВ **Б.В. ТАТАРЧЕНКОВ**  
№1-119-3316 ОТ 24.04.2019

Приложение № 1  
к Дополнительному  
соглашению  
№ 1 от 25.07.2019 г.

Приложение № 1  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «03» 11 2017 г.  
№ 5184 ДП-К

## УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

|                                         |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основание:                              | Заявка на подключение № 5184 ДП-К                                                                                                                                                                       |
| Причина обращения:                      | НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО                                                                                                                                                                                     |
| Объект:                                 | Станция "Улица Народного Ополчения" вестибюль № 2.<br>Западный участок третьего пересадочного контура ст.<br>"Хорошевская" - ст. "Можайская"<br>просп. Маршала Жукова, д 18                             |
| Кадастровый номер<br>земельного участка | 77:08:0010009                                                                                                                                                                                           |
| Заказчик:                               | Государственное унитарное предприятие города Москвы<br>"Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного<br>Знамени метрополитен имени В.И.Ленина"<br>129110, Москва, просп. Мира, д 41, строение 2 |

Точка подключения к централизованной системе водоотведения: в проектируемый колодец на перекладываемой канализационной сети  $d=1000$  мм с северной стороны (см. план).

Технические требования к объектам капитального строительства *Заказчика*, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым *Заказчиком* мероприятиям для осуществления подключения:

Согласно представленным материалам по территории, предназначенной под строительство, проходят канализационные трубопроводы  $d=1000$  мм,  $d=300$  мм,  $d=200$ .

До начала строительства указанные канализационные трубопроводы необходимо переложить с выносом из пятна застройки.

Диаметр перекладываемого трубопровода принять по расчету, но не менее существующего.

Переустройство канализационного трубопровода  $d=200$  мм необходимо согласовать с владельцем сети. Копию согласования приложить к документации, представляемой в АО "Мосводоканал".

- выполнить все мероприятия, предусмотренные приложением № 2 к договору. Мероприятия должны быть выполнены в сроки, установленные приложением № 2.



Нарушение заказчиком условий подключения путем невыполнения предусмотренных разделом II приложения № 2 перечня мероприятий является существенным нарушением условий договора.

Проектирование и строительство канализационных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев, металлоконструкции, арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85\*;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;
- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;
- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;
- Журнал производства работ;
- Исполнительные чертежи со штампом ГУП "Мосгоргеотрест";
- Акт технической приемки законченного строительством объекта;
- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;
- Акт технической приемки системы внутренней канализации объекта;
- Исполнительные чертежи (заверенные подписями и печатями Заказчика, проектной и подрядной организаций) системы внутренней канализации в составе: плана технического подполья с разводкой канализации и аксонометрического чертежа по стоякам с сантехприборами.

Отметка лотков в месте (местах) подключения к централизованной системе водоотведения: определить проектом.

Нагрузка в точке подключения хозяйственно-бытовых сточных вод 8,01 м<sup>3</sup>/сут; 6,25 л/с.

Требования к составу и свойствам сточных вод - не предусмотрено.

Режим отведения сточных вод – круглосуточно.

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод – не предусмотрено.

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов – не предусмотрено.

Границы эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения АО "Мосводоканал" и Заказчика нет.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО "Мосводоканал", Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО "Мосводоканал" по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы.

Граница эксплуатационной ответственности может быть изменена после принятия владельцем сети решения об установлении окончательного разграничения эксплуатационной принадлежности вновь построенных сетей.

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«25»

07

20

Ю.А. Бобровский



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«25»

07

20

19

В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

«25»

07

20

19

М.М. Газизуллин



НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ  
ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ  
ДОПУСКОВ Б. В. ТАТАРЧЕНКОВ  
№1-119-3315 ОТ 24.04.2019

Приложение № 2  
к Дополнительному  
соглашению  
№ 1 от 25.07.2019 г.

Приложение № 2  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «03» 11 2017 г.  
№ 5184 ДП-К

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**мероприятий по подключению (технологическому**  
**присоединению) к централизованной системе водоотведения**

| №<br>п/п                                | Наименование<br>мероприятия                                          | Состав мероприятия  | Срок выполнения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| 1                                       | 2                                                                    | 3                   | 4               |
| <b>I. Мероприятия АО «Мосводоканал»</b> |                                                                      |                     |                 |
|                                         |                                                                      |                     |                 |
| <b>II. Мероприятия Заказчика</b>        |                                                                      |                     |                 |
| 1.                                      | Разработка проектной документации и согласование с АО «Мосводоканал» |                     | 36 месяцев      |
| 2.                                      | Строительство канализационных сетей и оборудования                   | Определить проектом |                 |

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«25» 07 2019 г.



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«25» 07 2019 г.

**В.В. Лукьянов**

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

«25» 07 2019 г.

**М.М. Газизуллин**

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ  
ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ И  
ДОПУСКОВ **Б.В. ТАТАРЧЕНКОВ**  
№1-110-3310 ОТ 24.04.2019





Приложение № 3  
к Дополнительному  
соглашению  
№ 1 от 25.07.2019 г.

Приложение № 3  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «03» 11 2014 г.  
№ 5184 ДП-К

## РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ)

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № 5184 ДП-К от "03" нояб ме 2014 г. составляет 14 404 (четырнадцать тысяч четыреста четыре) рубля 45 копеек, в том числе НДС (20 %) 2 400 рублей 74 копейки, установлена и определена путем суммирования:

- 1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 1 498,59 руб./куб.м, установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 17.12.2018 г. № 307-ТР, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 8,01 куб.м/сут;
- 2) НДС (20 %) 2 400 рублей 74 копейки.

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«25»

07

20

19

г.

Ю.А. Бобровский



Директор Дирекции строящегося  
метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«25»

07

20

19

г.

В.В. Лукьянов

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.М. Газизуллин

М.П.

«25»

07

20

19

г.



Начальник управления  
получения разрешений  
допусков Б.В. Татарченков  
№1-119-3316 от 24.04.2019

**Лист согласования**

Документ: 000440222924 Доп. соглашение № ДС № 1 к 5184 ДП-К

Краткое содержание: Корректировка УП и НДС. Тех. присоединение. Западный ТПК. Ст. "Улица Народного Ополчения". Вестибюль №2.

Исполнитель документа: Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Отдел аналитики и сопровождения

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 14.06.2019 10:33

Дата окончания согласования: 21.06.2019 12:10

Сумма: 14404.45

Юр. номер: ДС № 1 к 5184 ДП-К

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                         | Дата согласования | Результат   | Комментарий |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| Кивлюк В.П., Заместитель генерального директора по строительству объектов метрополитена | 21.06.2019 12:10  | Согласовано |             |
| Ильина И.Л., Заместитель генерального директора - финансовый директор                   | 21.06.2019 12:05  | Согласовано |             |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                          | 20.06.2019 12:41  | Согласовано |             |
| Салимханов Р.Р., Ведущий специалист, Юридический отдел                                  | 20.06.2019 08:32  | Согласовано |             |



| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                    | Дата<br>согласования | Результат                                                                                         | Комментарий                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дудко И.А., Заместитель начальника<br>отдела, Юридический отдел                                                       | 19.06.2019 18:31     | Передано<br>(возвращено) -<br>Салимханов Р.<br>Р., Ведущий<br>специалист,<br>Юридический<br>отдел |                                                                                                                                                                                                                        |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника<br>управления, Управление конкурентных<br>процедур и договоров                   | 19.06.2019 18:04     | Согласовано                                                                                       | Согласовано в случае, если<br>такие изменения ведут к<br>улучшению условий договора<br>для Заказчика по сравнению с<br>условиями текущей редакции<br>договора и не ухудшают<br>экономическую эффективность<br>закупки. |
| Логвинова Л.С., Начальник управления,<br>Управление конкурентных процедур и<br>договоров                              | 18.06.2019 14:40     | Согласовано                                                                                       | Рассматривается Хисамовым Р.<br>Р.                                                                                                                                                                                     |
| Мартынов А.А., Инженер 1 категории,<br>Отдел аналитики и сопровождения<br>договоров технологического<br>присоединения | 18.06.2019 13:50     | Согласовано                                                                                       | согласовано                                                                                                                                                                                                            |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель<br>директора, Дирекция метро-1                                                        | 17.06.2019 15:10     | Согласовано                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |
| Шавалеев Р.Х., Начальник отдела,<br>Отдел по управлению проектированием<br>и технологией фасадов                      | 17.06.2019 13:41     | Согласовано                                                                                       | Разделов по профилю<br>деятельности подразделения<br>нет.                                                                                                                                                              |
| Островский Н.С., И.о. Руководитель<br>группы                                                                          | 17.06.2019 09:47     | Согласовано                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                                | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                                                        | 14.06.2019 19:11     | Согласовано |                      |
| Микаберидзе Д.Б., Начальник<br>геодезическо-маркшейдерской службы,<br>Геодезическо-маркшейдерская служба                          | 14.06.2019 16:06     | Согласовано | Не в компетенции ГМУ |
| Акатьев И.Е., Руководитель группы,<br>Группа по перемещению грунтов                                                               | 14.06.2019 16:06     | Согласовано |                      |
| Пономарев А.В., Директор, Дирекция<br>внешних инженерных сетей                                                                    | 14.06.2019 16:04     | Согласовано |                      |
| Туктаров И.Х., Заместитель директора<br>по подключению и переустройству<br>инженерных сетей, Дирекция внешних<br>инженерных сетей | 14.06.2019 15:56     | Согласовано | Согласовано          |
| Гогин И.В., Начальник управления,<br>Управление монтажных и<br>пусконаладочных работ                                              | 14.06.2019 15:54     | Согласовано |                      |
| Ковалев А.Н., Специалист 1 категории,<br>Группа финансового планирования и<br>контроля                                            | 14.06.2019 15:46     | Согласовано |                      |
| Солонина С.В., Руководитель группы,<br>Отдел экономической безопасности                                                           | 14.06.2019 12:14     | Согласовано |                      |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                    | Дата<br>согласования | Результат                                                               | Комментарий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Филякин А.Ю., Начальник отдела,<br>Отдел по профилактике коррупционных<br>и иных правонарушений       | 14.06.2019 10:48     | Согласовано                                                             |             |
| Туктаров И.Х., Директор, Дирекция по<br>получению разрешений и допусков                               |                      | Передано<br>руководителю,<br>т.к. не найден<br>исполнитель в<br>системе |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Максимов Ю.Л., Ведущий экономист,<br>Отдел планирования, учета и<br>отчетности                        | 21.06.2019 11:40     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Горяев И.А., Руководитель группы,<br>Группа договорной работы                                         | 20.06.2019 11:50     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Чионов И.А., Начальник отдела, Отдел<br>организации проектирования внешних<br>инженерных коммуникаций | 20.06.2019 11:28     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Харитонов А.А., Руководитель<br>строительства, Производственный<br>отдел                              | 17.06.2019 14:55     | Согласовано                                                             |             |
| Дополнительное согласование                                                                           |                      |                                                                         |             |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                            | 14.06.2019 19:20     | Согласовано                                                             |             |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Завьялов К.А., Заместитель директора<br>по организации строительного<br>производства, Дирекция метро-1                    | 14.06.2019 16:53     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Шеин В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 14.06.2019 11:30     | Согласовано |             |

## ДОГОВОР № 7502 ДП-В

### О ПОДКЛЮЧЕНИИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРИСОЕДИНЕНИИ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

г. Москва

«05» июль 2019 г.

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице Начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» Бобровского Юрия Анатольевича, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-80/19 от 31.12.2018 г., с одной стороны,

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» (ГУП «Московский метрополитен»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Первого заместителя начальника метрополитена – начальник Дирекции инфраструктуры ГУП «Московский метрополитен» Дошатов Дмитрий Алексеевича, действующего на основании Доверенности № С-03-09/259 от 30.05.2017 г., и

Акционерное общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем «Плательщик», в лице Генерального директора Газизуллина Марса Муллауновича, действующего на основании Устава, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### І. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. АО «Мосводоканал» обязуется выполнить действия по подготовке централизованной системы холодного водоснабжения к подключению (технологическому присоединению) объекта *Заказчика* и в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (далее - условия подключения (технологического присоединения) объекта согласно приложению № 1 подключить объект к сетям централизованной системы холодного водоснабжения, а *Плательщик* обязуется внести плату за подключение (технологическое присоединение), а *Заказчик* обязуется выполнить технические условия подключения объекта капитального строительства к централизованной системе холодного водоснабжения, выданные в порядке, установленном правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального



строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» (далее – технические условия подключения).

1.2. АО «Мосводоканал» до точки подключения объекта *Заказчика* осуществляет следующие мероприятия:

- согласно приложению №2 к настоящему договору;
- проверку выполнения *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения) в порядке, предусмотренном настоящим договором;
- работы по непосредственному подключению (технологическому присоединению) внутриплощадочных или внутридомовых сетей и оборудования объекта в точке подключения в порядке и в сроки, которые предусмотрены настоящим договором.

1.3. Подключение объекта осуществляется в точке подключения, согласно приложению №1 к настоящему договору.

## **II. СРОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБЪЕКТА**

2.1. Срок подключения объекта – **18 месяцев** с момента вступления в силу настоящего договора, если иное не согласовано сторонами.

## **III. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДКЛЮЧАЕМОГО ОБЪЕКТА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЮ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ)**

3.1. Объект – «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Станция «Нижние Мневники» вестибюль № 1, 2 с тупиками, ПТО, ЗОЛБ» по адресу: г.Москва, ул.Нижние Мнёвники, владение 38А.

3.2. Земельный участок – земельный участок площадью 50 966 кв.м., расположенный по адресу: г.Москва, ул.Нижние Мнёвники, д.38А., принадлежащий *Заказчику* на праве аренды на основании Договора аренды земельного участка от 18.12.2017г. №М-08-507972 (Кадастровый номер: 77:77:0102160:08)

3.3. Размер нагрузки объекта, который АО «Мосводоканал» обязан обеспечить в точках подключения (технологического присоединения), составляет: 30,275 м<sup>3</sup>/сут.

3.4. Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения (в том числе мероприятия по увеличению пропускной способности (увеличению мощности) централизованной системы холодного водоснабжения и мероприятия по фактическому подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе холодного водоснабжения) составляется по форме, согласно приложению № 2.

3.5. Подключение (технологическое присоединение) объекта, в том числе водопроводных сетей холодного водоснабжения *Заказчика*, к централизованным

системам холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» осуществляется на основании заявки *Заказчика*.

#### IV. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

4.1. АО «Мосводоканал» обязано:

4.1.1. Осуществить мероприятия согласно приложению № 2 к настоящему договору по созданию (реконструкции) централизованных систем холодного водоснабжения до точек подключения, а также по подготовке централизованной системы холодного водоснабжения к подключению (технологическому присоединению) объекта и подаче холодной воды не позднее установленной настоящим договором даты подключения (технологического присоединения).

4.1.2. Осуществить на основании полученного от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения) иные необходимые действия по подключению (технологическому присоединению), не указанные в пункте 4.3. настоящего договора, не позднее установленного настоящим договором срока подключения (технологического присоединения) объекта, в том числе:

- проверить выполнение *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения), в том числе установить техническую готовность внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды;

- проверить выполнение *Заказчиком* работ по промывке и дезинфекции внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта;

- осуществить допуск к эксплуатации узла учета в соответствии с правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 «Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод»;

- установить пломбы на приборах учета (узлах учета) холодной воды, кранах, фланцах, задвижках на их обводах;

- осуществить действия по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе холодного водоснабжения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта не ранее установления *Заказчиком* технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды;

- подписать акт о подключении (технологическом присоединении) объекта в течение 10 рабочих дней со дня получения от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения) при отсутствии нарушения выданных условий подключения (технологического присоединения), установлении технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды и проведении промывки и дезинфекции внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования

объекта. Если в ходе проверки соблюдения условий подключения (технологического присоединения) будет обнаружено нарушение выданных условий подключения (технологического присоединения), в том числе отсутствие технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды, несоответствие холодной воды санитарно-гигиеническим требованиям, то АО «Мосводоканал» вправе отказаться от подписания акта о подключении (технологическом присоединении) объекта, направив Заказчику мотивированный отказ. Мотивированный отказ и замечания, выявленные в ходе проверки выполнения условий подключения (технологического присоединения), готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды, проверки соответствия холодной воды санитарно-гигиеническим требованиям, и срок их устранения указываются в уведомлении о необходимости устранения замечаний, выдаваемом АО «Мосводоканал» Заказчику не позднее 14 рабочих дней со дня получения от Заказчика уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения). В случае согласия с полученным уведомлением о необходимости устранения замечаний Заказчик устраняет выявленные нарушения в предусмотренный уведомлением срок и направляет АО «Мосводоканал» уведомление об устранении замечаний, содержащее информацию о принятых мерах по их устранению. После получения указанного уведомления АО «Мосводоканал» повторно осуществляет проверку соблюдения условий подключения (технологического присоединения), готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды и в случае отсутствия нарушений подписывает акт о подключении (технологическом присоединении) объекта не позднее 5 рабочих дней, следующих за днем получения от Заказчика уведомления об устранении замечаний. В случае несогласия с полученным уведомлением Заказчик вправе возвратить АО «Мосводоканал» полученное уведомление о необходимости устранения замечаний с указанием причин возврата и требованием о подписании акта о подключении (технологическом присоединении) объекта.

4.2. АО «Мосводоканал» имеет право:

4.2.1. Участвовать в приемке работ по укладке водопроводных сетей от объекта до точки подключения.

4.2.2. Изменить дату подключения объекта к централизованной системе холодного водоснабжения на более позднюю без изменения сроков внесения платы за подключение (технологическое присоединение), если Заказчик не предоставил АО «Мосводоканал» в установленные настоящим договором сроки возможность осуществить:

- проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению) и приему холодной воды;



- опломбирование установленных приборов учета (узлов учета) холодной воды, а также кранов и задвижек на их обводах.

#### 4.3. *Заказчик* обязан:

4.3.1. выполнить условия подключения (технологического присоединения), в том числе представить АО «Мосводоканал» выписку из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации в одном экземпляре, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений. Указанная документация представляется *Заказчиком* при направлении уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения);

4.3.2. осуществить мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе холодного водоснабжения и подаче холодной воды;

4.3.3. осуществить мероприятия по промывке и дезинфекции внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта;

4.3.4. в случае внесения изменений в проектную документацию на строительство (реконструкцию) объекта капитального строительства, влекущих изменение указанной в настоящем договоре нагрузки, направить АО «Мосводоканал» в течение 5 дней со дня утверждения застройщиком или техническим *Заказчиком* таких изменений предложение о внесении соответствующих изменений в настоящий договор. Изменение заявленной нагрузки не может превышать величину, определенную техническими условиями подключения объекта капитального строительства к централизованной системе холодного водоснабжения, полученными в порядке, предусмотренном правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»;

4.3.5. направить в адрес АО «Мосводоканал» уведомление о выполнении условий подключения (технологического присоединения);

4.3.6. обеспечить доступ АО «Мосводоканал» для проверки выполнения условий подключения (технологического присоединения), в том числе готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к приему холодной воды, промывки и дезинфекции внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования, а также установления пломб на приборах учета (узлах учета) холодной воды, кранах, фланцах, задвижках на их обводах;

#### 4.4. *Заказчик* имеет право:

4.4.1. получить информацию о ходе выполнения предусмотренных настоящим договором мероприятий по подготовке централизованной системы холодного водоснабжения к подключению (технологическому присоединению) объекта;

4.4.2. в одностороннем порядке расторгнуть договор о подключении (технологическом присоединении) при нарушении АО «Мосводоканал» сроков исполнения обязательств, указанных в настоящем договоре.

4.5. *Плательщик* обязан:

4.5.1. Внести плату за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения в размере и сроки, которые установлены настоящим договором.

## **V. РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**

5.1. Плата за подключение (технологическое присоединение) определяется по форме согласно приложению № 3.

5.2. *Плательщик* обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением №3 к настоящему договору, на расчетный счет АО «Мосводоканал» в следующем порядке:

36 906 543 рубля 45 копеек (35% полной платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора);

52 723 633 рубля 51 копейка (50% полной платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора, но не позднее даты фактического подключения);

15 817 090 рублей 05 копеек (15 % полной платы за подключение (технологическое присоединение)) вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении), фиксирующего техническую готовность к подаче холодной воды на объект заказчика, но не позднее выполнения технических условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта Заказчика не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) Заказчика и АО «Мосводоканал» выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре.

5.3. Обязательство *Плательщика* по оплате подключения (технологического присоединения) считается исполненным с даты зачисления денежных средств в соответствии с пунктами 5.1. и 5.2. настоящего договора на расчетный счет АО «Мосводоканал».



5.4. Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей объекта в точке подключения к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» в состав платы за подключение (технологическое присоединение) включена.

5.5. Изменение размера платы за подключение (технологическое присоединение) возможно по соглашению сторон в случае изменения условий подключения (технологического присоединения), а также условий подключения (технологического присоединения) в части изменения величины подключаемой нагрузки, местоположения точки (точек) подключения и требований к строительству (реконструкции) водопроводных сетей. При этом порядок оплаты устанавливается соглашением сторон в соответствии с требованиями, установленными Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

## **VI. ПОРЯДОК ИСПОЛНЕНИЯ ДОГОВОРА**

6.1. АО «Мосводоканал» осуществляет фактическое подключение объекта к централизованной системе холодного водоснабжения при условии выполнения *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения) и внесения *Плательщиком* платы за подключение (технологическое присоединение) в размерах и сроки, установленные разделом 5 настоящего договора.

6.2. Объект считается подключенным к централизованной системе холодного водоснабжения с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта по форме согласно приложению № 4.

6.3. Акт о подключении (технологическом присоединении) объекта подписывается сторонами в течение 10 рабочих дней с даты фактического подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения и проведения работ по промывке и дезинфекции внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта.

6.4. Работы по промывке и дезинфекции внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования могут выполняться АО «Мосводоканал» по отдельному возмездному договору. При этом стоимость указанных работ не включается в состав расходов, учитываемых при установлении платы за подключение (технологическое присоединение).

В случае выполнения работ по промывке и дезинфекции внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования *Заказчиком* собственными силами либо с привлечением третьего лица на основании отдельного договора АО «Мосводоканал» осуществляет контроль за выполнением указанных работ.

Результаты анализов качества холодной воды, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям, а также сведения об определенном на основании показаний средств измерений (приборов учета) количестве холодной воды, израсходованной на промывку, отражаются в акте о подключении (технологическом присоединении) объекта.

В случае если плата за работы по присоединению внутримплощадочных или внутридомовых сетей объекта в точке подключения к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» не включена в состав платы за подключение (технологическое присоединение), такие работы могут выполняться АО «Мосводоканал» по отдельному возмездному договору.

6.5. Водоснабжение в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) осуществляется АО «Мосводоканал» при условии получения Заказчиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию после подписания сторонами акта о подключении объекта и заключения договора холодного водоснабжения или единого договора холодного водоснабжения и водоотведения с даты, определенной таким договором.

## **VII. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН**

7.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.2. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Плательщиком обязательств по оплате, а также других обязательств настоящего договора, АО «Мосводоканал» вправе потребовать от Плательщика уплаты неустойки в размере 1/130 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической оплаты, от не выплаченной в срок суммы за каждый день просрочки, начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

## **VIII. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ**

8.1. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы и если эти обстоятельства повлияли на исполнение настоящего договора.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

8.2. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана без промедления (не позднее 24 часов) уведомить другую сторону любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма,

телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом, о наступлении и характере указанных обстоятельств, а также об их прекращении.

## **IX. ПОРЯДОК УРЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРОВ И РАЗНОГЛАСИЙ**

9.1. Все споры и разногласия, возникающие между *Сторонами*, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат досудебному урегулированию в претензионном порядке.

9.2. Претензия направляется по адресу стороны, указанному в реквизитах настоящего договора, и содержит:

- сведения о Заявителе (наименование, местонахождение, адрес);
- содержание спора, разногласий;
- сведения об объекте (объектах), в отношении которого возникли спор, разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая претензию);
- другие сведения по усмотрению стороны.

9.3. *Сторона*, получившая претензию, в течение 5 рабочих дней с даты ее поступления обязана ее рассмотреть и дать ответ.

9.4. Стороны составляют акт об урегулировании спора, разногласий.

9.5. В случае недостижения сторонами согласия спор, разногласия, связанные с настоящим договором, подлежат урегулированию в суде в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

## **X. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**

10.1. Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует 18 (восемнадцать) месяцев, а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия, - до полного их исполнения *Сторонами*.

10.2. По соглашению *Сторон* обязательства по настоящему договору могут быть исполнены досрочно.

10.3. Внесение изменений в настоящий договор, изменений условий подключения (технологического присоединения), а также продление срока действия условий подключения (технологического присоединения) осуществляются в течение 14 рабочих дней со дня получения АО «Мосводоканал» соответствующего заявления *Заказчика*, исходя из технических возможностей подключения (технологического присоединения).

10.4. Настоящий договор может быть досрочно расторгнут во внесудебном порядке:

- по письменному соглашению сторон;
- по инициативе *Заказчика* путем письменного уведомления АО «Мосводоканал» за месяц до предполагаемой даты расторжения, в том числе в случаях прекращения

строительства (реконструкции, модернизации) объекта, изъятия земельного участка, при условии оплаты АО «Мосводоканал» фактически понесенных ею расходов;

- по инициативе одной из сторон путем письменного уведомления другой стороны за месяц до предполагаемой даты расторжения, если другая сторона совершит существенное нарушение условий настоящего договора и такое нарушение не будет устранено в течение 20 рабочих дней с даты получения письменного уведомления о данном нарушении. Существенным признается нарушение настоящего договора одной стороной, которое влечет для другой стороны такой ущерб, вследствие которого она в значительной степени лишается того, на что была вправе рассчитывать при заключении настоящего договора.

## **XI. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ**

11.1. Все изменения настоящего договора считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих сторон (при их наличии).

11.2. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов одной из сторон она обязана уведомить об этом другую сторону в письменной форме в течение 5 рабочих дней со дня наступления указанных обстоятельств любыми доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

11.3. При исполнении договора стороны обязуются руководствоваться законодательством Российской Федерации в том числе положениями Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

11.4. Настоящий договор составлен в 3 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

11.5. К настоящему Договору прилагаются и являются неотъемлемыми его частями:

Приложение 1

Условия подключения (технологического присоединения) объекта;

Приложение 2

Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения;

Приложение 3

Размер платы за подключение (технологическое присоединение);



Приложение 4

Форма Акта о подключении (технологическом присоединении) объекта;

**АО «Мосводоканал»**

Юридический адрес: 105005,  
г. Москва, Плетешковский пер., 2  
ОГРН 1127747298250  
ИНН 7701984274  
КПП 770101001  
Р/с 40702810438290017362  
в ПАО Сбербанк  
К/с 30101810400000000225  
БИК 044525225

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям

  
М.П.  Ю.А. Бобровский  
«» 2019 г.

**Заказчик: ГУП «Московский метрополитен»**

Юридический адрес: 129110,  
г. Москва, Проспект Мира, д. 41, стр. 2  
ОГРН 1027700096280  
ИНН 7702038150  
КПП 770201001  
Департамент финансов г. Москвы  
(ГУП «Московский метрополитен»  
л/с 3580660000450180)  
р/с 40601810245253000002  
в ГУ Банка России по ЦФО  
БИК 044525000

Первый заместитель начальника  
метрополитена – начальник Дирекции  
инфраструктуры  
ГУП «Московский метрополитен»

  
М.П.  Д.А. Дошатов  
«» 2019 г.

**Плательщик: АО «Мосинжпроект»**

Юридический адрес: 101000,  
г. Москва, Сверчков пер., д. 4/1  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001/997450001  
Филиал «Центральный» Банка  
ВТБ (ПАО)  
Р/с 40702810300070001308  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

Генеральный директор

  
М.П.  М.М. Газизуллин  
На основании доверенности  
№ 1-52018 г. 23.01.2019 г.  
И.И. Ильина  
Зам. Генерального директора –  
Финансовый директор



## УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) ОБЪЕКТА

Основание: Заявка на подключение № 7502ДП-В  
Причина обращения: НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
Объект: «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Станция «Нижние Мневники» вестибюль № 1, 2 с тупиками, ПТО, ЗОЛБ.  
Мневники Нижн. ул., владение 38А  
Заказчик: Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И.Ленина»

Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения: в колодце ВК-1 в интервале между колодцами № 59425-№59426 и в колодце ВК-2 в интервале между колодцами №59428-№59429 на водопроводе  $d=600$  мм, проходящем по улице Нижние Мневники.

Устройство кольцевого водопровода для обеспечения нужд наружного пожаротушения объекта с установкой секционной ЗРА и скобы в колодце ВК-1 на водопроводе  $d=600$  мм. Для снижения избыточного напора предусмотреть установку регуляторов давления вблизи колодцев ВК-1 и ВК-2 на проектируемом водопроводе.

На перекладку водопровода  $d=600$  мм по улице Нижние Мневники для объекта: Южный участок Северо-Западной хорды. Этап 2.1.3-БМ: Дорога от ул. Нижние Мневники, д.62 до проспекта Маршала Жукова в адрес АО «Мосинжпроект» выданы технические условия №21-1332/18 от 09.04.2018г. АО «Мосводоканал» рассмотрен проект от 20.06.2018г., разработанный АО «Мосинжпроект». Необходимо увязать проектные решения и сроки проведения работ по перекладке и подключению кольцевого водопровода.

Устройство водопроводного ввода до наружной стены здания.

Технические требования к объектам капитального строительства Заказчика, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым Заказчиком мероприятиям для осуществления подключения: - обеспечение организации учёта воды на вводе.

- выполнить все мероприятия, предусмотренные приложением № 2 к договору. Мероприятия должны быть выполнены в сроки, установленные приложением № 2.

Нарушение заказчиком условий подключения путем невыполнения предусмотренных разделом II приложения № 2 перечня мероприятий является существенным нарушением условий договора.

Проектирование и строительство внутриплощадочных сетей вести в соответствии с требованиями АО «Мосводоканал».

Фактический свободный напор в месте присоединения: максимальный 80 м.вод.ст., минимальный: 60 м.вод.ст. и геодезическая отметка верха трубы 133,67 м.

Разрешаемый отбор объема холодной воды и режим водопотребления (отпуска) на хозяйственно-бытовые нужды 30,275 м<sup>3</sup>/сут; 10,004 л/с.

Требования к установке приборов учета воды и устройству узла учета (требования к прибору учета не должны содержать указания на определенные марки приборов и методики измерения): Установить прибор учета воды за первой стеной здания, в специально оборудованном помещении

Требования к обеспечению соблюдения условий пожарной безопасности и подаче расчетных расходов холодной воды для пожаротушения  $Q_{н.п.} = 110$  л/с,  $Q_{вн.п.} = 60$  л/с.

Перечень мер по рациональному использованию холодной воды, имеющий рекомендательный характер:

Запорную арматуру со сроком эксплуатации не менее 50 лет, гарантийным сроком – не менее 10 лет, с антикоррозионным покрытием, исключаящим коррозию в течение гарантийного срока;

В целях экономии воды на внутренних системах водоснабжения предусматривать: обеспечение гидростатического напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарного прибора не более 40 м в.ст. в соответствии с МГСН 2.01-99. Технические решения по обеспечению указанного напора должны быть решены проектом в разделе водосберегающие мероприятия, в том числе, и применение квартирного регулятора давления (КРД) со степенью надежности и долговечности не менее 20 лет.

Границы эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям АО «Мосводоканал» и Заказчика: наружная стена здания.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО «Мосводоканал», Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО «Мосводоканал» по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном



СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО «Мосводоканал» все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы.

Граница эксплуатационной ответственности может быть изменена после принятия владельцем сети решения об установлении окончательного разграничения эксплуатационной принадлежности вновь построенных сетей.

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям  
АО «Мосводоканал»

м.п.

«05»



Ю.А. Бобровский

Первый заместитель начальника  
метрополитена – начальник Дирекции  
инфраструктуры  
ГУП «Московский метрополитен»

м.п.

«06»



Д.А. Дощатов

20 19 г.

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

м.п.

«05»



М.М. Газизуллин

На основании доверенности  
201-5/108 от 23.01.2019г.

И.Л. Ильина

Зам. генерального директора –  
финансовый директор

Приложение 2  
к Договору о подключении  
(технологическом присоединении)  
к централизованным системам  
холодного водоснабжения  
от « 13 » 06 2019 г.  
№ 7502 ДП-В

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ  
(В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНИЧЕСКИХ) ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ  
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ) ОБЪЕКТА  
К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

| К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                    | Наименование мероприятия                                                                         | Состав выполняемых мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Сроки выполнения                    |
| 1                                                  | 2                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                   |
| I. Мероприятия АО «Мосводоканал»                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| 1                                                  | Разработка проектной документации                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18 месяцев                          |
| 2                                                  | Строительство водопровода                                                                        | Длина и диаметр определяются проектом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| II. Мероприятия Заказчика                          |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| 1                                                  | Предоставление исходных данных в АО «Мосводоканал»                                               | 1. План подвального помещения (техподполья) проектируемого (существующего) здания с указанием места ввода водопровода (планово-высотное положение с привязкой к осям здания и указанием высотных отметок) и помещения водомерного узла;<br>2. План организации рельефа (вертикальная планировка) территории застройки;<br>3. Топографический план с посадкой проектируемого (существующего) здания, согласованный с ОПС | 1 месяц с даты подписания           |
| 2                                                  | Предоставление проектной документации внутриплощадочных сетей и согласование с АО «Мосводоканал» | 1. Разработка и согласование проектной документации.<br>2. Предоставление выписки из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных (канализационных) сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений.                                                                             | 4 месяца с даты подписания договора |
| 3                                                  | Строительство внутридомовых сетей и оборудования                                                 | Определяется проектом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17 месяцев                          |
| 4                                                  | Монтаж водомерного узла                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| 5                                                  | Направление уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |

Начальник управления по перспективному развитию и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.  
« 13 » 06 2019 г.



Первый заместитель начальника метрополитена –  
начальник Дирекции инфраструктуры  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

Д.А. Дошатов

« 13 » 06 2019 г.

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»



М.М. Газизуллин

М.П.

« 13 » 06 2019 г.

На основании доверенности  
№ 1-6-3108 от 23.01.2019 г.  
И.Л. Ильина  
Зам. Генерального директора –  
финансовый директор



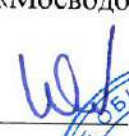
## РАЗМЕР

### ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору №7502ДП-В от « 05 » июня 20 19 г. составляет 105 447 267 (сто пять миллионов четыреста сорок семь тысяч двести шестьдесят семь) рублей 01 копейка, в том числе НДС (20 %) – 17 574 544 рубля 50 копеек, установлена и определена путем суммирования:

- 1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 1 498,59 руб./куб.м, установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 17.12.2018г. № 308-ТР, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 30,275 куб.м/сут;
- 2) произведения действующего тарифа за протяженность прокладываемой сети в размере 96 469,51 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 17.12.2018г. № 308-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения водопроводных сетей к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» в размере 880 п.м. диаметром от 201 мм до 300 мм прокладываемого трубопровода при однотрубной прокладке;
- 3) произведения действующего тарифа за протяженность прокладываемой сети в размере 97 806,13 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 17.12.2018г. № 308-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения водопроводных сетей к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» в размере 30 п.м. диаметром от 101 мм до 200 мм прокладываемого трубопровода при двухтрубной прокладке;
- 4) НДС (20 %) 17 574 544 рубля 50 копеек.

Начальник управления по перспективному  
развитию и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

м.п.   
Ю.А.Бобровский  
« 05 » 06 20 19 г.  


Первый заместитель начальника  
метрополитена – начальник Дирекции  
инфраструктуры  
ГУП «Московский метрополитен»

м.п.   
Д.А. Дощатов  
« 05 » 06 20 19 г.  
  
Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

м.п.   
М.М. Газизуллин  
« 05 » 06 20 19 г.  
  
На основании доверенности  
№ 5-3108 от 23.01.2019г.  
И.Л.Ильин  
Зам. генерального директора –  
финансовый директор



**А К Т**  
**О ПОДКЛЮЧЕНИИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРИСОЕДИНЕНИИ) ОБЪЕКТА**

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем *АО «Мосводоканал»*,  
в лице \_\_\_\_\_,  
действующего \_\_\_\_\_, на  
основании \_\_\_\_\_, с одной  
стороны, и \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем  
«Заказчик», в лице \_\_\_\_\_,  
действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны,  
совместно именуемые в дальнейшем *Сторонами*, составили настоящий акт. Настоящим  
актом стороны подтверждают следующее:

а) мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей  
и \_\_\_\_\_ оборудования \_\_\_\_\_ объекта

\_\_\_\_\_  
(объект капитального строительства, на котором предусматривается  
потребление холодной воды, объект централизованных систем холодного  
водоснабжения - указать нужное)

(далее - объект) к подключению (технологическому присоединению) к  
централизованной системе холодного водоснабжения выполнены в полном объеме в  
порядке и сроки, которые предусмотрены договором о подключении  
(технологическом присоединении) к централизованной системе холодного  
водоснабжения от «\_\_»\_\_ 20\_\_ г. N \_\_\_\_\_ (далее - договор о  
подключении);

б) мероприятия по промывке и дезинфекции внутриплощадочных и (или)  
внутридомовых сетей и оборудования выполнены, при этом фиксируются  
следующие данные:

результаты анализов качества холодной воды, отвечающие санитарно-  
гигиеническим требованиям: \_\_\_\_\_;

сведения об определенном на основании показаний средств измерений  
количестве холодной воды, израсходованной на промывку: \_\_\_\_\_;

в) узел учета допущен к эксплуатации по результатам проверки узла учета:

\_\_\_\_\_  
(дата, время и местонахождение узла учета)

\_\_\_\_\_  
(фамилии, имена, отчества, должности и контактные данные лиц,  
принимавших участие в проверке)

\_\_\_\_\_  
(результаты проверки узла учета)

\_\_\_\_\_;  
(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла  
учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены  
контрольные одноразовые номерные пломбы (контрольные пломбы)

г) АО «Мосводоканал» выполнило мероприятия, предусмотренные Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», договором о подключении (технологическом присоединении) включая осуществление фактического подключения объекта к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал».

Максимальная величина мощности в точке (точках) подключения составляет:

в точке 1 \_\_\_\_\_ куб.м/сут (\_\_\_\_ куб.м/час);

Величина подключенной нагрузки объекта отпуска холодной воды составляет:

в точке 1 \_\_\_\_\_ куб.м/сут (\_\_\_\_ куб.м/час);

Точка (точки) подключения объекта:

точка 1 \_\_\_\_\_;

точка 2 \_\_\_\_\_;

д) границей балансовой принадлежности объектов централизованной системы холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» и Заказчика является: \_\_\_\_\_.

(указать адрес, наименование объектов и оборудования, по которым  
определяется граница балансовой принадлежности АО «Мосводоканал» и Заказчика)

Схема границы балансовой принадлежности



е) границей эксплуатационной ответственности объектов централизованной системы холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» и Заказчика является: \_\_\_\_\_.

(указать адрес, наименование объектов и оборудования, по которым  
определяется граница балансовой принадлежности АО «Мосводоканал» и Заказчика)

Схема границы эксплуатационной ответственности



Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору №7502ДП-  
В от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. составляет \_\_\_\_\_, в том числе НДС  
(20%) – \_\_\_\_\_.

АО «Мосводоканал»

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ГУП «Московский метрополитен»

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

АО «Мосинжпроект»

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям  
АО «Мосводоканал»

\_\_\_\_\_  
**Ю.А.Бобровский**

**м.п.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Первый заместитель начальника  
метрополитена – начальник Дирекции  
инфраструктуры  
ГУП «Московский метрополитен»

\_\_\_\_\_  
**Д.А. Дощатов**

**м.п.**

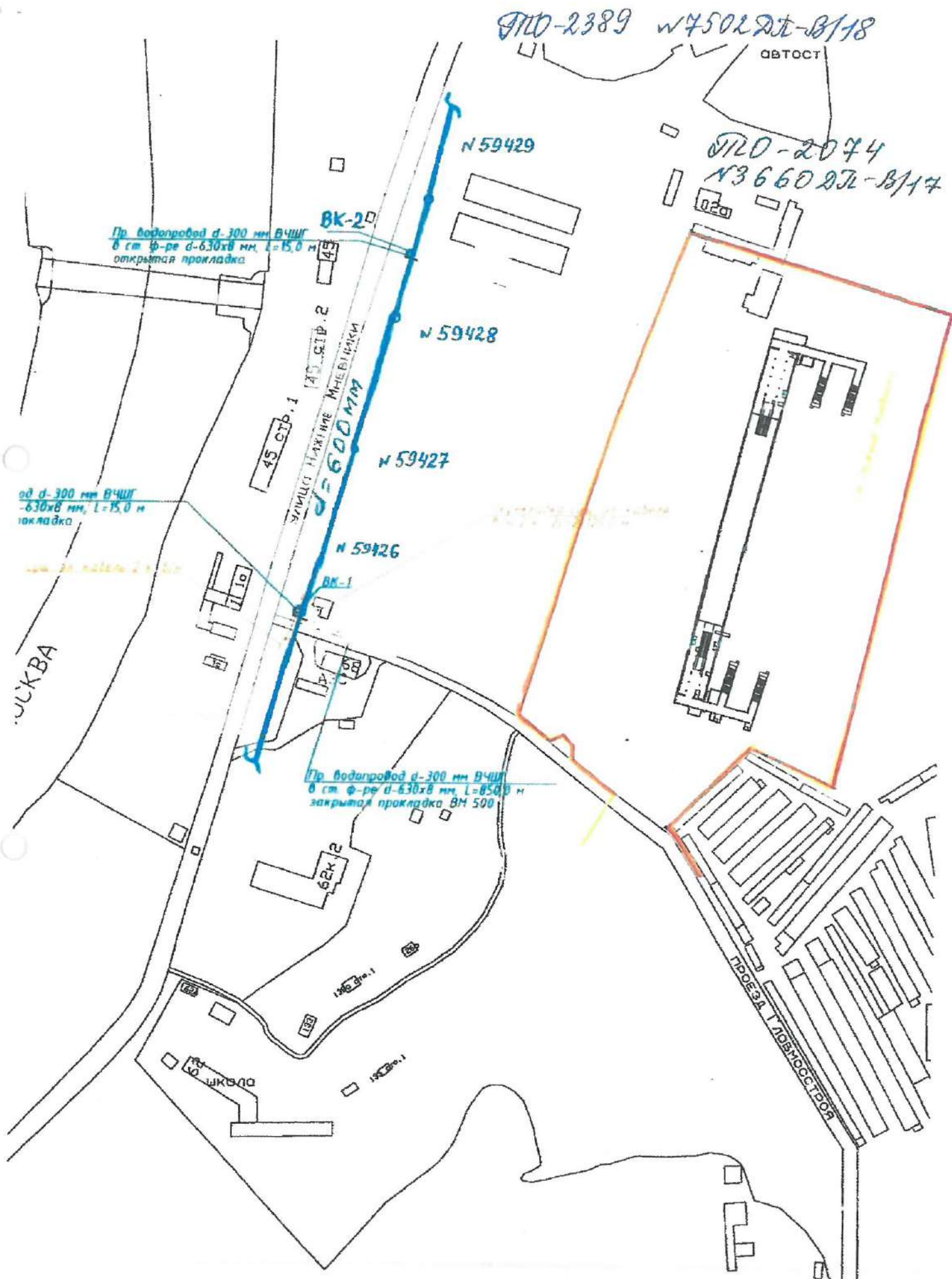
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

\_\_\_\_\_  
**М.М. Газизуллин**

**м.п.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Лист согласования**

Документ: 000387310880 Договор с единственным поставщиком (без конкурентной процедуры) № № 7502ДП-В

Краткое содержание: Тех. присоединение. Западный ТПК. Станция "Нижние Мневники" вестибюль № 1, 2 с тупиками.

Исполнитель документа: Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Аналитический сектор планирования

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 05.02.2019 16:23

Дата окончания согласования: 05.04.2019 14:44

Сумма: 105447267.01

Юр. номер: № 7502ДП-В

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                               | Дата согласования | Результат   | Комментарий                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Аналитический сектор планирования и исполнения            | 05.04.2019 14:44  | Согласовано | документ подписан                                                                                                                            |
| Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Аналитический сектор планирования и исполнения            | 04.04.2019 16:12  | Согласовано | документ распечатан и сшит                                                                                                                   |
| Ильина И.П., Заместитель генерального директора - финансовый директор                         | 03.04.2019 15:35  | Согласовано |                                                                                                                                              |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника управления, Управление конкурентных процедур и договоров | 03.04.2019 11:32  | Согласовано | Согласовано в ДС (исх. № ДС-11-35/19-609 от 18.03.2019). Размещено извещение о проведении закупки у ЕП. Карточка договора в ЕАИСТ 19-2473044 |



| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                  | Дата<br>согласования | Результат                                                                                         | Комментарий                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника<br>управления, Управление конкурентных<br>процедур и договоров | 11.02.2019 18:10     | Отклонено                                                                                         | Не согласовано, отсутствует в<br>опубликованном плане закупок<br>на 2019г. |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                                      | 08.02.2019 15:24     | Согласовано                                                                                       |                                                                            |
| Горяев И.А., Руководитель группы,<br>Группа договорной работы                                       | 08.02.2019 14:53     | Согласовано                                                                                       |                                                                            |
| Салимханов Р.Р., Ведущий специалист,<br>Юридический отдел                                           | 07.02.2019 15:53     | Согласовано                                                                                       | Согласовано при условии<br>актуализации СЗ.                                |
| Дудко И.А., Заместитель начальника<br>отдела, Юридический отдел                                     | 07.02.2019 15:15     | Передано<br>(возвращено) -<br>Салимханов Р.<br>Р., Ведущий<br>специалист,<br>Юридический<br>отдел |                                                                            |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель<br>директора, Дирекция метро-1                                      | 07.02.2019 14:52     | Согласовано                                                                                       |                                                                            |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                          | 06.02.2019 18:06     | Согласовано                                                                                       |                                                                            |
| Туктаров И.Х., Директор, Дирекция по<br>получению разрешений и допусков                             | 06.02.2019 16:59     | Согласовано                                                                                       | Согласовано                                                                |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                  | Дата<br>согласования | Результат                                                                                                 | Комментарий                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кивлюк В.П., Заместитель<br>генерального директора по<br>строительству объектов метрополитена       | 06.02.2019 16:59     | Передано<br>(возвращено) -<br>Хоменя Ю.С.,<br>Первый<br>заместитель<br>директора,<br>Дирекция метро-<br>1 |                                                                                                                                          |
| Ковалев А.Н., Специалист 1 категории,<br>Планово-экономический отдел                                | 06.02.2019 16:53     | Согласовано                                                                                               |                                                                                                                                          |
| Слепко А.И., Начальник управления,<br>Управление контроля стоимости<br>строительно-монтажных работ  | 06.02.2019 16:17     | Согласовано                                                                                               | Вне компетенции УКС СМР                                                                                                                  |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника<br>управления, Управление конкурентных<br>процедур и договоров | 06.02.2019 15:35     | Согласовано                                                                                               | Единственный поставщик п.<br>46.1.2 ст. 46 Положения о<br>закупках. Кроме того,<br>необходимо произвести<br>корректировку плана закупок. |
| Солонина С.В., Руководитель группы,<br>Отдел экономической безопасности                             | 06.02.2019 09:51     | Согласовано                                                                                               |                                                                                                                                          |
| Филякин А.Ю., Начальник отдела,<br>Отдел по профилактике коррупционных<br>и иных правонарушений     | 06.02.2019 09:07     | Согласовано                                                                                               |                                                                                                                                          |
| Чернышов А.В., Инженер 1 категории,<br>Отдел получения технических условий                          | 06.02.2019 09:04     | Согласовано                                                                                               |                                                                                                                                          |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Максимов Ю.Л., Ведущий экономист,<br>Отдел планирования, учета и<br>отчетности                                            | 03.04.2019 15:17     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Чионов И.А., Главный специалист,<br>Отдел организации проектирования<br>объектов метрополитена                            | 07.02.2019 10:00     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Шейн В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 06.02.2019 11:56     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Гусаков Ю.Ю., Руководитель по<br>проектированию, Отдел организации<br>проектирования объектов<br>метрополитена            | 05.02.2019 17:13     | Согласовано |             |

**ДОГОВОР № 4116 ДП-К**  
**О ПОДКЛЮЧЕНИИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРИСОЕДИНЕНИИ)**  
**К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

г. Москва

"15" *января* 2014 г.

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице Заместителя начальника управления – начальника службы технологических присоединений управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» **Куриленкова Алексея Юрьевича**, действующего на основании Доверенности №(30)24-785/16 от 31.12.2016 г., с одной стороны, и

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» (ГУП «Московский метрополитен»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Начальника метрополитена **Козловского Виктора Николаевича**, действующего на основании Устава, и

Акционерное общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем «Плательщик», в лице Генерального директора **Газизуллина Марса Муллануровича**, действующего на основании Устава, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

## **I. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. АО «Мосводоканал» обязуется выполнить действия по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта капитального строительства (далее - объект) *Заказчика* и в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению №1 (далее - условия подключения (технологического присоединения) подключить объект к сетям централизованной системы водоотведения, *Плательщик* обязуется внести плату за подключение (технологическое присоединение), а *Заказчик* обязуется выполнить технические условия подключения объекта к централизованной системе водоотведения, предоставленные в порядке, установленном Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения" (далее - технические условия подключения).

1.2. АО «Мосводоканал» до точки подключения (технологического присоединения) объекта *Заказчика* осуществляет следующие мероприятия:



- согласно приложению №2 к настоящему договору;
- проверка выполнения *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения) в порядке, предусмотренном настоящим договором;

1.3. Подключение объекта осуществляется в точке подключения, согласно приложению №1 к настоящему договору.

## **II. СРОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБЪЕКТА**

2.1. Срок подключения объекта – в течение **18 месяцев** с момента вступления в силу настоящего договора, если иное не согласовано сторонами.

## **III. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДКЛЮЧАЕМОГО ОБЪЕКТА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЮ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ)**

3.1. Объект – «Ст. «Нижние Мневники» вестибюль № 1, № 2, тупик и ПТО за ст. «Нижние Мневники», ст. «Терехово» вестибюль № 1, № 2 Западного участка третьего пересадочного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. «Можайская» по адресу: г. Москва, ул. Нижние Мневники, в районе д. 85Б, д.38А, п. Терехово, д.81 стр.1.

3.2. Земельный участок - земельный участок, имеющий адресный ориентир: г. Москва, ул. Нижние Мневники, в районе д. 85Б, д.38А, п. Терехово, д.81 стр.1.

3.3. Потребности объекта - размер нагрузки объекта, который обязано обеспечить АО «Мосводоканал» в точках подключения (технологического присоединения), составляет 31,63 м<sup>3</sup>/сут. приема сточных вод.

3.4. Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе водоотведения и обязательства сторон по их выполнению, включая мероприятия по увеличению пропускной способности (увеличению мощности) централизованной системы водоотведения и мероприятия по фактическому подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения, составляется по форме согласно приложению № 2.

3.5. Подключение (технологическое присоединение) объекта, в том числе канализационных сетей *Заказчика*, к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» осуществляется на основании заявки *Заказчика*.

## **IV. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

4.1. АО «Мосводоканал» обязано:

4.1.1 осуществить мероприятия согласно приложению № 2 к настоящему договору по созданию (реконструкции) централизованных систем водоотведения до точки подключения, а также по подготовке централизованной системы



водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта и отведению сточных вод не позднее установленной настоящим договором даты подключения (технологического присоединения);

4.1.2 осуществить на основании полученного от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения) иные необходимые действия по подключению, не указанные в пункте 4.3 настоящего договора, не позднее установленного настоящим договором срока подключения, в том числе:

- проверить выполнение *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения), в том числе установить техническую готовность внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод;

- осуществить допуск к эксплуатации узла учета в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод";

- установить пломбы на приборах учета (узлах) сточных вод;

- осуществить действия по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта не ранее установления *Заказчиком* технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод;

- подписать акт о подключении (технологическом присоединении) объекта в течение 10 рабочих дней со дня получения от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения) при отсутствии нарушения условий подключения (технологического присоединения) и установлении технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, но в любом случае не позднее срока подключения объекта. Если в ходе проверки соблюдения условий подключения (технологического присоединения) будет обнаружено нарушение выданных условий подключения (технологического присоединения), в том числе отсутствие технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, то АО «Мосводоканал» вправе отказаться от подписания акта о подключении (технологическом присоединении), направив *Заказчику* мотивированный отказ. Мотивированный отказ и замечания, выявленные в ходе проверки выполнения условий подключения (технологического присоединения) и готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, и срок их устранения указываются в уведомлении о необходимости устранения замечаний, выдаваемом АО «Мосводоканал» *Заказчику* не позднее 14 рабочих дней со дня получения от *Заказчика* уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения). В случае согласия с полученным уведомлением о необходимости устранения замечаний абонент устраняет выявленные нарушения в предусмотренный уведомлением срок и направляет АО «Мосводоканал» уведомление об устранении замечаний, содержащее информацию о принятых мерах

по их устранению. После получения указанного уведомления АО «Мосводоканал» повторно осуществляет проверку соблюдения условий подключения (технологического присоединения) и в случае отсутствия нарушений подписывает акт о подключении (технологическом присоединении) объекта не позднее 5 рабочих дней, следующих за днем получения от *Заказчика* уведомления об устранении замечаний. В случае несогласия с полученным уведомлением *Заказчик* вправе возвратить АО «Мосводоканал» полученное уведомление о необходимости устранения замечаний с указанием причин возврата и требованием о подписании акта о подключении (технологическом присоединении) объекта.

4.2. АО «Мосводоканал» имеет право:

4.2.1 участвовать в приемке работ по укладке канализационных сетей от объекта до точки подключения (технологического присоединения);

4.2.2 изменить дату подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения на более позднюю без изменения сроков внесения платы за подключение (технологическое присоединение), если *Заказчик* не предоставил АО «Мосводоканал» в установленные настоящим договором сроки возможность осуществить:

- проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и (или) оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению) и отведению сточных вод;

- опломбирование установленных приборов (узлов) учета сточных вод.

4.3. *Заказчик* обязан:

4.3.1. выполнить условия подключения (технологического присоединения), в том числе представить АО «Мосводоканал» выписку из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации в одном экземпляре, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений. Указанная документация представляется *Заказчиком* при направлении уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения);

4.3.2. осуществить мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению);

4.3.3. в случае внесения в проектную документацию на строительство (реконструкцию) объекта изменений, которые повлекут изменение нагрузки, указанной в пункте 3.3 настоящего договора, направить АО «Мосводоканал» в течение 5 дней со дня внесения указанных изменений предложение о внесении соответствующих изменений в настоящий договор. Изменение нагрузки не может превышать величину, определенную техническими условиями подключения объекта капитального строительства к централизованной системе водоотведения, полученными в порядке, предусмотренном Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными

постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения";

4.3.4. направить уведомление в адрес АО «Мосводоканал» о выполнении условий подключения (технологического присоединения);

4.3.5. обеспечить доступ АО «Мосводоканал» для проверки выполнения условий подключения (технологического присоединения), готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, а также для установления пломб на приборах учета (узлах учета) сточных вод;

4.4. *Заказчик* имеет право:

4.4.1. получать информацию о ходе выполнения предусмотренных настоящим договором мероприятий по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта;

4.4.2. в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор при нарушении АО «Мосводоканал» сроков исполнения обязательств, указанных в настоящем договоре.

4.5. *Плательщик* обязан:

4.5.1. внести плату за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения в размере и в сроки, которые установлены настоящим договором.

4.6. *Плательщик*, *Заказчик* и АО «Мосводоканал» имеют иные права и несут иные обязанности, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

## **V. РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**

5.1. Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения определяется по форме согласно приложению № 3.

5.2. *Плательщик* обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением № 3 к настоящему договору, на расчетный счет АО «Мосводоканал» в следующем порядке:

- 211 474 781 рубль 84 копейки (35% полной платы за подключение (технологическое присоединение)) вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;



- 302 106 831 рубль 21 копейка (50% полной платы за подключение (технологическое присоединение)) вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора, но не позднее даты фактического подключения;

- 90 632 049 рублей 36 копеек (15 % платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению № 4, но не позднее выполнения условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта *Заказчика* не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) *Заказчика* и АО «Мосводоканал» выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре.

5.3. Обязательство *Плательщика* по оплате подключения (технологического присоединения) считается исполненным с момента зачисления денежных средств в соответствии с пунктами 5.1. и 5.2. настоящего договора на расчетный счет АО «Мосводоканал».

5.4. Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей объекта в точке подключения к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» в состав платы за подключение (технологическое присоединение): включена.

5.5. Изменение размера платы за подключение (технологическое присоединение) возможно по соглашению *Сторон* в случае изменения условий подключения (технологического присоединения), а также в случае изменения нагрузки, указанной в пункте 3.3 настоящего договора, местоположения точки (точек) подключения и требований к строительству (реконструкции) сетей водоотведения. При этом порядок оплаты устанавливается соглашением сторон в соответствии с требованиями, установленными Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

## VI. ПОРЯДОК ИСПОЛНЕНИЯ ДОГОВОРА

6.1. АО «Мосводоканал» осуществляет фактическое подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения при условии выполнения *Заказчиком* условий подключения (технологического присоединения) и внесения *Плательщиком* платы за подключение (технологическое присоединение) в размере и в сроки, установленные разделом 5 настоящего договора.

6.2. Объект считается подключенным к централизованной системе водоотведения с даты подписания *Сторонами* акта о подключении (технологическом присоединении) объекта, подтверждающего выполнение *Сторонами* условий подключения (технологического присоединения) и всех иных обязательств по настоящему договору.

6.3. Акт о подключении (технологическом присоединении) объекта подписывается *Сторонами* в течение 10 рабочих дней с даты фактического подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения.

6.4. Водоотведение в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) осуществляется АО «Мосводоканал» при выполнении *Заказчиком* следующих условий:

6.4.1. получение *Заказчиком* разрешения на ввод объекта в эксплуатацию;

6.4.2. подписание *Сторонами* акта о подключении (технологическом присоединении) объекта;

6.4.3. заключение АО «Мосводоканал» и *Заказчиком* договора водоотведения или единого договора холодного водоснабжения и водоотведения.

## VII. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

7.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.2. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения *Плательщиком* обязательств по оплате настоящего договора АО «Мосводоканал» вправе потребовать от *Плательщика* уплаты пени в размере 1/130 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической оплаты, от не выплаченной в срок суммы за каждый день просрочки, начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

7.3. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы и если эти обстоятельства повлияли на исполнение настоящего договора.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

7.4. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана без промедления (не позднее 24 часов) уведомить другую сторону любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом, о наступлении и характере указанных обстоятельств, а также об их прекращении.



## VIII. ПОРЯДОК УРЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРОВ И РАЗНОГЛАСИЙ

8.1. Все споры и разногласия, возникающие между *Сторонами*, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат досудебному урегулированию в претензионном порядке.

8.2. Претензия, направляемая по адресу *Стороны*, указанному в реквизитах настоящего договора, должна содержать:

- сведения о Заявителе (наименование, местонахождение, адрес);
- содержание спора, разногласий;
- сведения об объекте (объектах), в отношении которого возникли спор, разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая претензию);
- другие сведения по усмотрению *Стороны*.

8.3. *Сторона*, получившая претензию, в течение 5 рабочих дней с даты ее поступления обязана ее рассмотреть и дать ответ.

8.4. *Стороны* составляют акт об урегулировании спора (разногласий).

8.5. В случае не достижения *Сторонами* согласия спор и разногласия, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат урегулированию в суде в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

## IX. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

9.1. Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует 18 (восемнадцать) месяцев, а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия, - до полного их исполнения *Сторонами*.

9.2. По соглашению *Сторон* обязательства по настоящему договору могут быть исполнены досрочно.

9.3. Внесение изменений в настоящий договор, условия подключения (технологического присоединения), а также продление срока действия условий подключения (технологического присоединения) осуществляются в течение 14 рабочих дней с даты получения АО «Мосводоканал» соответствующего заявления *Заказчика* исходя из технических возможностей подключения (технологического присоединения).

9.4. Настоящий договор может быть досрочно расторгнут во внесудебном порядке:

- по письменному соглашению *Сторон*;
- по инициативе *Заказчика* путем письменного уведомления АО «Мосводоканал» за месяц до предполагаемой даты расторжения, в том числе в случае прекращения строительства (реконструкции, модернизации) объекта, изъятия

земельного участка, при условии оплаты АО «Мосводоканал» фактически понесенных им расходов;

- по инициативе одной из Сторон путем письменного уведомления противоположной Стороны за месяц до предполагаемой даты расторжения, если другая Сторона совершит существенное нарушение условий настоящего договора и это нарушение не будет устранено в течение 20 рабочих дней с даты получения письменного уведомления о данном нарушении. Существенным признается нарушение настоящего договора одной Стороной, которое влечет для другой Стороны такой ущерб, что она в значительной степени лишается того, на что была вправе рассчитывать при заключении настоящего договора.

## Х. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

10.1. Все изменения, вносимые в настоящий договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих Сторон<sup>1</sup> (при их наличии).

10.2. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов одной из сторон она обязана уведомить об этом другую сторону в письменном виде в течение 5 рабочих дней с даты наступления указанных обстоятельств любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

10.3. При исполнении настоящего договора стороны руководствуются законодательством Российской Федерации, в том числе Федеральным законом "О водоснабжении и водоотведении", Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

10.4. Настоящий договор составлен в 3 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

10.5. К настоящему Договору прилагаются и являются неотъемлемыми его частями:

Приложение 1

Условия подключения (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения;

Приложение 2

Перечень мероприятий по подключению (технологическому

Приложение 3

Приложение 4

присоединению) к централизованной системе водоотведения;  
Размер платы за подключение (технологическое  
присоединение) к централизованной системе водоотведения;  
Форма Акта о подключении (технологическом  
присоединении);

**АО «Мосводоканал»**

Юридический адрес: 105005,  
г. Москва, Плетешковский пер., 2  
ОГРН 1127747298250  
ИНН 7701984274  
КПП 774850001  
Р/с 40702810438290017362  
в ПАО Сбербанк  
К/с 30101810400000000225  
БИК 044525225

**Заказчик: ГУП «Московский  
метрополитен»**

Юридический адрес: 129110,  
г. Москва, Проспект Мира, д.41, стр.2  
ОГРН 1027700096280  
ИНН 7702038150  
КПП 770201001  
Департамент финансов г. Москвы  
(ГУП «Московский метрополитен»  
л/с 40601810245253000002)  
в ГУ Банка России по ЦФО  
БИК 044525000

Заместитель начальника управления –  
начальник службы технологических  
присоединений управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям

Начальник метрополитена

М.П.  **А.Ю. Куриленков**

"15" 12 2014 г.

М.П.  **В.Н. Козловский**

"15" 12 2014 г.

**Плательщик: АО «Мосинжпроект»**

Юридический адрес: 101990,  
г. Москва, Сверчков пер., д. 4/1  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001  
Филиал «Центральный» Банка  
ВТБ (ПАО)  
Р/с 40702810300070001308  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

Генеральный директор

М.П.  **М.М. Газизуллин**

"15" 12 2014 г.

Первый заместитель генерального директора  
**Сергей Николаевич ЯКУШЕВ**  
Доверенность № 1-494-1862 от 27.01.2017



## УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основание: Заявка на подключение № 4116ДП-К  
Причина обращения: НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
Объект: Ст. "Нижние Мневники" вестибюль № 1, № 2, тупик и ПТО за ст. "Нижние Мневники", ст. "Терехово" вестибюль № 1, № 2 Западного участка третьего пересадочного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская".  
Мнёвники Нижн. ул., в районе д. 85 Б, д. 38А, п. Терехово, д. 81 стр. 1  
Заказчик: Государственное унитарное предприятие города Москвы "Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И.Ленина"

Точка подключения к централизованной системе водоотведения: вестибюлей № 1, №2 ст."Нижние Мневники" с ПТО тупика и вестибюлей № 1 и № 2 ст."Терехово" - в существующую камеру К-0В (25005712) канализационного канала Д=3070 мм проходящего вдоль Карамышевской наб.(см.план),с условием её замены.

Технические требования к объектам капитального строительства Заказчика, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым Заказчиком мероприятиям для осуществления подключения:

- в случае установки санприборов в подвалах, их канализование выполнить согласно СНиП 2.04.01-85, с устройством собственного выпуска, оборудованного электрофицированной задвижкой.

- здание расположить относительно существующих трубопроводов с учетом их охранных зон.

Проектирование и строительство канализационных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев, металлоконструкции,

арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85\*;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;

- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;

- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;

- Журнал производства работ;

- Исполнительные чертежи со штампом ГУП "Мосгоргеотрест";

- Акт технической приемки законченного строительством объекта;

- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;

- Акт технической приемки системы внутренней канализации объекта;

- Исполнительные чертежи (заверенные подписями и печатями Заказчика, проектной и подрядной организаций) системы внутренней канализации в составе: плана технического подполья с разводкой канализации и аксонометрического чертежа по стоякам с сантехприборами.

Отметка лотков в месте (местах) подключения к централизованной системе водоотведения 133,86 м.

Нагрузка в точке подключения хозяйственно-бытовых сточных вод 31,63 м<sup>3</sup>/сут; 34,7 л/с.

Требования к составу и свойствам сточных вод:

- нормативно-чистые воды в канализацию не принимаются, после очистки на локальных очистных сооружениях они должны быть направлены в систему оборотного водоснабжения, либо в сеть дождевой канализации.

Режим отведения сточных вод – круглосуточно.

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод – не предусмотрено.

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов – не предусмотрено.

Границы эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения АО "Мосводоканал" и Заказчика внешняя стенка колодцев на границе земельного участка.



В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО "Мосводоканал", Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО "Мосводоканал" по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы.

Граница эксплуатационной ответственности может быть изменена после принятия владельцем сети решения об установлении окончательного разграничения эксплуатационной принадлежности вновь построенных сетей.

Заместитель начальника управления –  
начальник службы технологических  
присоединений управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям  
АО «Мосводоканал»

А.Ю. Куриленков

М.П.

"15" 12 2014 г.



Начальник метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

В.Н. Козловский

М.П.

"15" 12 2014 г.



Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.М. Газизуллин

М.П.

"15" 12 2014 г.



Первый заместитель генерального директора  
Сергей Николаевич ЯКУШЕВ  
доверенность № 1-404-1952 от 27.01.2017

Приложение 2  
к Договору о подключении  
(технологическом присоединении)  
к централизованным системам  
водоотведения  
от "15" 12 2014г.  
№ 4116 ДП-К

**П Е Р Е Ч Е Н Ь М Е Р О П Р И Я Т И Й**  
**ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ)**  
**ОБЪЕКТА К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

| ОБЪЕКТ К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| № п/п                                           | Наименование мероприятия                                             | Состав мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Срок выполнения |
| 1                                               | 2                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4               |
| I. Мероприятия АО «Мосводоканал»                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 1.                                              | Разработка проектной документации                                    | Длина и диаметр определяются проектом                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 месяцев      |
| 2.                                              | Строительство сетей канализации                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| II. Мероприятия Заказчика                       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 1.                                              | Предоставление исходных данных в АО «Мосводоканал»                   | 1. Планово-высотное положение проектируемого колодца канализации с указанием отметки лотка, проектируемого на границе участка;<br>2. План организации рельефа (вертикальная планировка) территории застройки;<br>3. Топографический план с посадкой проектируемого (существующего) здания, согласованный с ОПС | 1 месяц         |
| 2.                                              | Разработка проектной документации и согласование с АО «Мосводоканал» | Определяется проектом                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17 месяцев      |
|                                                 | Строительство внутриплощадочных сетей и оборудования                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |

Заместитель начальника управления –  
начальник службы технологических  
присоединений управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П. **А.Ю. Куриленков**

"15"

2014г.



Начальник метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П. **В.И. Козловский**

"15"

2014г.

Г.

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П. **М.М. Газиуллин**

"15"

2014г.

Г.



Первый заместитель генерального директора  
**Сергей Николаевич ЯКУШЕВ**

договоренность № 1-444-1852 от 27.01.2017



**Р А З М Е Р**  
**ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ)**  
**К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № 4116 ДП-К от "15" декабря 2014 г. составляет 604 213 662 (шестьсот четыре миллиона двести тринадцать тысяч шестьсот шестьдесят два) рубля 41 копейка, в том числе НДС (18 %) – 92 168 185 рублей 79 копеек, установлена и определена путем суммирования:

- 1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 698,94 руб./куб.м, установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 19.12.2016 г. № 460-ТР, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 31,63 куб.м/сут.;
- 2) произведения действующего тарифа на покрытие расходов на прокладку сетей в размере 75 877,96 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 19.12.2016г. № 460-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» - 1213 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 150 мм до 200 мм (включительно);
- 3) произведения действующего тарифа на покрытие расходов на прокладку сетей в размере 122 031,81 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 26.05.2017г. № 114-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» - 107 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 201 мм до 300 мм (включительно) при однострувной прокладке;
- 4) произведения действующего тарифа на покрытие расходов на прокладку сетей в размере 144 300, 00 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 26.05.2017г. № 114-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» - 2820 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 201 мм до 300 мм (включительно) при двухтрубной прокладке;

5) НДС (18 %) 92 168 185 рублей 79 копеек.

Заместитель начальника управления –  
начальник службы технологических  
присоединений управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям  
АО «Мосводоканал»

\_\_\_\_\_  
**А.Ю. Куриленков**  
М.П.  
"15" \_\_\_\_\_ 2017 г.  


Начальник метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

\_\_\_\_\_  
**В.Н. Козловский**  
М.П.  
"15" \_\_\_\_\_ 2017 г.  


Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

\_\_\_\_\_  
**М.М. Газизуллин**  
М.П.  
"15" \_\_\_\_\_ 2017 г.  


Первый заместитель генерального директора  
**Сергей Николаевич ЯКУШЕВ**  
дл.время № 1-494-1852 от 27.01.2017

## А К Т

### О ПОДКЛЮЧЕНИИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРИСОЕДИНЕНИИ)

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с одной стороны, и \_\_\_\_\_, в лице \_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Заказчик», с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем Сторонами, составили настоящий акт. Настоящим актом стороны подтверждают следующее:

а) мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта \_\_\_\_\_

(объект капитального строительства, на котором предусматривается водоотведение, объект централизованной системы водоотведения - указать нужное)

(далее - объект) к подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения выполнены в полном объеме в порядке и сроки, которые предусмотрены договором о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от " " 20\_\_ г. N \_\_\_\_\_ (далее - договор о подключении);

б) узел учета допущен к эксплуатации по результатам проверки узла учета: \_\_\_\_\_;

(дата, время и местонахождение узла учета)

\_\_\_\_\_;  
(фамилии, имена, отчества, должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке)

\_\_\_\_\_;  
(результаты проверки узла учета)

\_\_\_\_\_;  
(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные одноразовые номерные пломбы (контрольные пломбы))

в) АО «Мосводоканал» выполнило мероприятия, предусмотренные Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", договором о подключении, включая осуществление фактического подключения объекта к централизованной системе водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства.

Максимальная величина мощности в точке (точках) подключения составляет: в точке 1 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час);



в точке 2 \_\_\_\_\_ м3/сут ( \_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 3 \_\_\_\_\_ м3/сут ( \_\_\_\_\_ м3/час).

Величина подключенной нагрузки объекта водоотведения составляет:

в точке 1 \_\_\_\_\_ м3/сут ( \_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 2 \_\_\_\_\_ м3/сут ( \_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 3 \_\_\_\_\_ м3/сут ( \_\_\_\_\_ м3/час).

Точка (точки) подключения объекта:

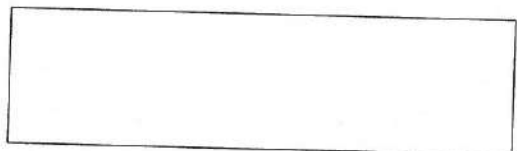
точка 1 \_\_\_\_\_;

точка 2 \_\_\_\_\_;

г) границей балансовой принадлежности объектов централизованной системы водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика* является \_\_\_\_\_

(указать адрес, наименование объектов и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика*)

Схема границы балансовой принадлежности

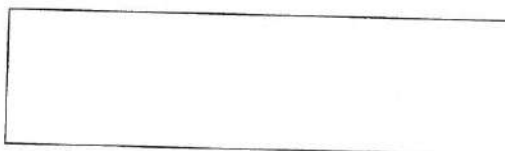


;

д) границей эксплуатационной ответственности объектов централизованной системы водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика* является:

(указать адрес, наименование объектов и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности организации водопроводно-канализационного хозяйства и *Заказчика*)

Схема границы эксплуатационной ответственности



Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору №4116 ДП-К  
от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. составляет \_\_\_\_\_, в том числе НДС (18%)  
- \_\_\_\_\_.

АО «Мосводоканал»  
\_\_\_\_\_

ГУП «Московский метрополитен»  
\_\_\_\_\_

АО «Мосинжпроект»  
\_\_\_\_\_

Заместитель начальника управления –  
начальник службы технологических  
присоединений управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям  
АО «Мосводоканал»

Начальник метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

\_\_\_\_\_ **А.Ю. Куриленков**  
М.П.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

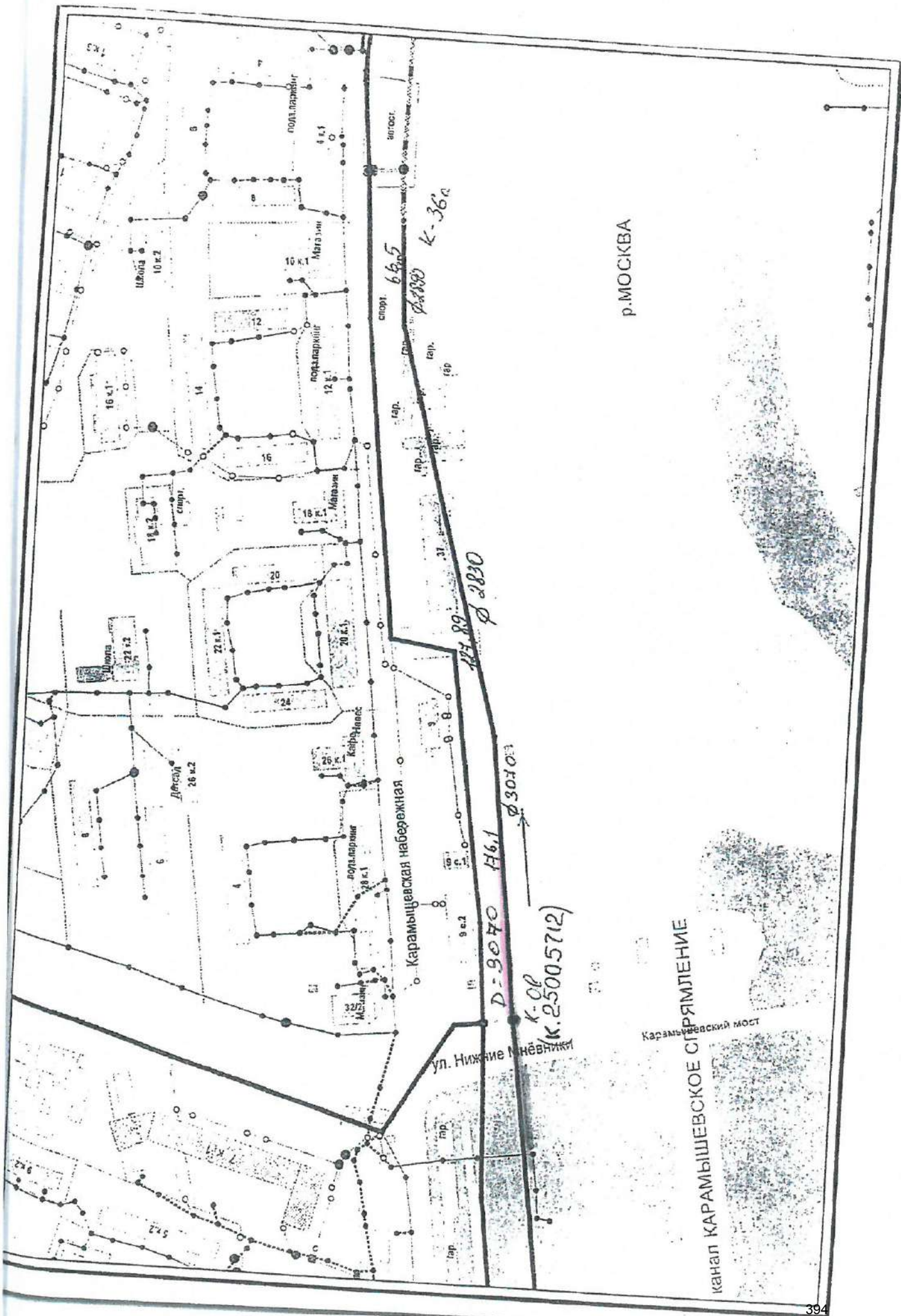
\_\_\_\_\_ **В.Н. Козловский**  
М.П.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

\_\_\_\_\_ **М.М. Газизуллин**  
М.П.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.







**Лист согласования**

Документ: 000229540422 Договор с единственным поставщиком (без конкурентной процедуры) № 4116ДП-К

Краткое содержание: Тех. присоединение. Западный участок ТПК ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская". Станция "Нижние Мневники" вестибюль № 1, № 2. Станция "Терехово" вестибюль № 1, № 2.

Исполнитель документа: Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Аналитический сектор планирования

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 03.07.2017 12:13

Дата окончания согласования: 08.08.2017 11:17

Сумма: 604213662.41

Юр. номер: 4116ДП-К

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                                      | Дата согласования | Результат                                                                                                           | Комментарий |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Киатрова Л.Н., Заместитель начальника управления, Управление конкурентных процедур                   | 24.07.2017 11:11  | Согласовано                                                                                                         | 188-0717-ЕП |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                                       | 11.07.2017 15:02  | Согласовано                                                                                                         |             |
| Досегаев К.А., Ведущий специалист, Отдел по правовому сопровождению и управлению договорами          | 10.07.2017 17:24  | Согласовано                                                                                                         |             |
| Буйлов Е.В., Заместитель начальника отдела, Отдел по правовому сопровождению и управлению договорами | 07.07.2017 17:14  | Передано (возвращено) - Досегаев К.А., Ведущий специалист, Отдел по правовому сопровождению и управлению договорами |             |



| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                           | Дата согласования | Результат                                                                                 | Комментарий                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Кивлюк В.П., Директор, Дирекция метро-1                                                   | 07.07.2017 17:09  | Согласовано                                                                               |                                                               |
| Киатрова Л.Н., Заместитель начальника управления, Управление конкурентных процедур        | 04.07.2017 19:26  | Согласовано                                                                               | Единственный поставщик п. 45.1.2 ст. 45 Положения о закупках. |
| Цюрупа Д.Д., Ведущий специалист, Отдел экономической безопасности                         | 03.07.2017 16:36  | Согласовано                                                                               |                                                               |
| Солонина С.В., Руководитель группы, Отдел экономической безопасности                      | 03.07.2017 16:21  | Передано (возвращено) - Цюрупа Д.Д., Ведущий специалист, Отдел экономической безопасности |                                                               |
| Филякин А.Ю., Начальник отдела, Отдел по профилактике коррупционных и иных правонарушений | 03.07.2017 13:26  | Согласовано                                                                               |                                                               |
| Якутина В.В., Инженер 1 категории, Отдел получения технических условий                    | 03.07.2017 12:47  | Согласовано                                                                               |                                                               |
| Соснова И.А., Ведущий экономист, Группа договорной работы                                 | 03.07.2017 12:13  | Согласовано                                                                               |                                                               |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                | Дата<br>согласования | Результат                                                                                                                                                        | Комментарий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Зиатдинов А.В., Начальник управления,<br>Управление конкурентных процедур                                         |                      | Передано<br>руководителю,<br>т.к. не найден<br>исполнитель в<br>системе                                                                                          |             |
| Зиатдинов А.В., Начальник управления,<br>Управление конкурентных процедур                                         |                      | Передано<br>руководителю,<br>т.к. не найден<br>исполнитель в<br>системе                                                                                          |             |
| Дополнительное согласование                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                  |             |
| Поротников Ю.Л., Руководитель по<br>проектированию, Отдел организации<br>проектирования объектов<br>метрополитена | 08.08.2017 11:17     | Согласовано                                                                                                                                                      |             |
| Дополнительное согласование                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                  |             |
| Горяев И.А., Руководитель группы,<br>Группа договорной работы                                                     | 11.07.2017 14:43     | Согласовано                                                                                                                                                      |             |
| Дополнительное согласование                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                  |             |
| Жуков М.В., Главный инженер проекта,<br>Отдел организации проектирования<br>линий метрополитена                   | 10.07.2017 08:46     | Передано<br>(возвращено) -<br>Поротников Ю.<br>Л.,<br>Руководитель по<br>проектированию<br>, Отдел<br>организации<br>проектирования<br>объектов<br>метрополитена |             |
| Дополнительное согласование                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                  |             |
| Хорьков Д.В., Начальник отдела,<br>Планово-экономический отдел                                                    | 07.07.2017 15:36     | Согласовано                                                                                                                                                      |             |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                                                                   |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                                                | 05.07.2017 14:26     | Согласовано |                                                                   |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                                                                   |
| Харитонов А.А., Руководитель<br>строительства, Отдел<br>общестроительных работ                                            | 05.07.2017 12:41     | Согласовано |                                                                   |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                                                                   |
| Иванин П.Г., Руководитель по<br>проектированию, Технический отдел                                                         | 03.07.2017 17:46     | Согласовано | Согласовано при возможности<br>внесения изменений по<br>нагрузкам |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                                                                   |
| Шеин В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 03.07.2017 12:59     | Согласовано | согласовано                                                       |

**МУСИНЖИПСА**  
В документе прошнуровано и скреплено  
подписью и печатью 26 листов

Генеральный

директор **М.М. Газизуллин**

Ответственный

исполнитель **Мартынов А.А.**



Первый заместитель генерального директора  
**Сергей Николаевич ЯКУШЕВ**  
доверенность № 1-044-1662 от 27.01.2017

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 1**  
к Договору от 15.12.2017г. № 4116 ДП-К о подключении  
(технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения  
(далее: «Договор»)

г. Москва

«04» октября 2019 г.

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем АО «Мосводоканал», в лице начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» **Бобровского Юрия Анатольевича**, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-80/19 от 31.12.2018 г., с одной стороны, и

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина» (ГУП «Московский метрополитен»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Начальника метрополитена **Козловского Виктора Николаевича**, действующего на основании Устава, и

Акционерное общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем «Плательщик», в лице Генерального директора **Газизуллина Марса Муллануровича**, действующего на основании Устава, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение (далее - Соглашение) к Договору о нижеследующем:

1. Внести в заключенный Договор изменения и изложить:

1.1. Пункт 2.1. Договора в следующей редакции:

«Срок подключения объекта – 31.10.2020г.».

1.2. Пункт договора 3.1. Договора и далее по всему тексту договора считать объект в следующей редакции:

«Объект – «Западный участок Третьего пересадочного пункта (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Станционные комплексы «Терехово», «Нижние Мневники» с тупиками, ПТО, ЗОЛБ».

1.3. Пункт 4.3.2. Договора в следующей редакции:

«Осуществить мероприятия по подготовке внутридомовых и внутриплощадочных сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению), направить АО «Мосводоканал» соответствующее уведомление до «30» сентября 2020 г. и подписать акт о готовности».

1.4. Пункт 9.1 Договора в следующей редакции:

«Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует до 31.10.2020г., а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия - до полного их исполнения Сторонами».

1.5. Приложение № 2 – «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения» в новой редакции (Приложение № 1 к настоящему Соглашению);



2. В соответствии с Федеральным законом от 03.08.2018г № 303-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах» внести в заключенный Договор следующие изменения:

2.1. Пункт 5.2 Договора в следующей редакции:

«Платательщик обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением № 4 к настоящему договору, на расчетный счет АО «Мосводоканал» в следующем порядке:

211 474 781 рубль 84 копейки вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;

302 106 831 рубль 21 копейка вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора;

100 872 958 рублей 89 копеек вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению № 4, но не позднее выполнения условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта Заказчика не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) Заказчика, а АО «Мосводоканал» выполнены все необходимые мероприятия для создания технической возможности подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре».

2.2. Приложение № 3 - «Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения» (Приложение № 2 к настоящему соглашению).

2.3. Стороны подтверждают, что на момент подписания настоящего Дополнительного соглашения Платательщиком внесена плата за подключение по Договору в размере: 513 581 613 (пятьсот тринадцать миллионов пятьсот восемьдесят одна тысяча шестьсот тринадцать) рублей 05 копеек, в том числе НДС в размере 78 342 957 рублей 92 копейки.

3. Во всем, что не оговорено настоящим Дополнительным соглашением, стороны руководствуются условиями заключенного Договора.

4. Настоящее Дополнительное соглашение вступает в силу с момента его заключения.

5. Настоящее Дополнительное соглашение является неотъемлемой частью Договора.

6. Настоящее Дополнительное соглашение составлено в трех экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

7. К настоящему Дополнительному Соглашению прилагаются и являются его неотъемлемыми частями:

- Приложение № 1 «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения».

– Приложение № 2 «Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения»

**Реквизиты и подписи Сторон:**

**АО «Мосводоканал»**

Юридический адрес: 105005,  
г. Москва, Плетешковский пер., 2  
ОГРН 1127747298250  
ИНН 7701984274  
КПП 770101001  
Р/с 40702810438290017362  
в ПАО Сбербанк  
К/с 30101810400000000225  
БИК 044525225

Начальник управления по  
перспективному развитию и  
присоединениям

М.П.

«04»



**Ю.А. Бобровский**

**ГУП «Московский метрополитен»**

Юридический адрес: 129110,  
г. Москва, Проспект Мира, д.41, стр.2  
ОГРН 1027700096280  
ИНН 7702038150  
КПП 770201001  
Департамент финансов г. Москвы  
(ГУП «Московский метрополитен»  
р/с 40601810245253000002  
л/с 3580660000450180)  
в ГУ Банка России по ЦФО  
БИК 044525000

Начальник метрополитена



**В.Н. Козловский**

20 г.

**АО «Мосинжпроект»**

Юридический адрес: 101000,  
г. Москва, Сверчков пер., д. 4/1  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001/997450001  
Филиал «Центральный» Банка  
ВТБ (ПАО)  
Р/с 40702810300070001308  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

Генеральный директор

**М.М. Газизуллин**



М.П.

20 г.  
И.Л.ИЛЬИНА  
Зам. Генерального директора –  
финансовый директор



Приложение №1  
к Дополнительному соглашению  
№ 7 от 14.10.2019 г.

Приложение 2  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «19» 12 2017 г.  
№ 4116 ДП-К

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**мероприятий по подключению (технологическому**  
**присоединению) к централизованной системе водоотведения**

| 1                                       | Наименование мероприятия                                                                       | Состав выполняемых мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сроки выполнения                             |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 2                                       | 3                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>I. Мероприятия АО «Мосводоканал»</b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| 1                                       | Разработка проектной документации                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| 2                                       | Строительство трубопровода                                                                     | Длина и диаметр определяются проектом                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 34 месяца                                    |
| <b>II. Мероприятия Заказчика</b>        |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| 1                                       | Предоставление исходных данных в АО «Мосводоканал»                                             | 1. Плано-высотное положение проектируемых выпусков канализации с указанием отметки лотка;<br>2. План организации рельефа (вертикальная планировка) территории застройки;<br>3. Топографический план с посадкой проектируемого (существующего) здания, согласованный с ОПС                                                                   | 1 месяц<br>с даты<br>подписания<br>договора  |
| 2                                       | Предоставление проектной документации канализационных сетей и согласование с АО «Мосводоканал» | 1. Разработка и согласование проектной документации.<br>2. Предоставление выписки из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных (канализационных) сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений. | 4 месяца<br>с даты<br>подписания<br>договора |
| 3                                       | Строительство канализационных сетей и оборудования<br>Устройство КНС при необходимости         | Определяется проектом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| 4                                       | Направление уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 33 месяца                                    |

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

**Ю.А. Вобровский**

М.П. «19» 12 2017 г.



Начальник метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

**В.Н. Козловский**

М.П. «19» 12 2017 г.



Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

**М.М. Газиуллин**

№ 1-5-3108 от 23.01.2019 г.

И.Л. Ильина  
Зам. Генерального директора -  
финансовый директор



Приложение №2  
к Дополнительному соглашению  
№ 7 от 04.10.2017 г.

Приложение 3  
к Договору о подключении  
к централизованной системе  
водоотведения  
от «15» 12 2017 г.  
№ 4116 ДП-К

## Р А З М Е Р

### ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № 4116 ДП-К от "15" декабря 2017 г. составляет 614 454 571 (шестьсот четырнадцать миллионов четыреста пятьдесят четыре тысячи пятьсот семьдесят один) рубль 94 копейки, в том числе НДС (20 %) – 102 409 095 рублей 32 копейки, установлена и определена путем суммирования:

1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 698,94 руб./куб.м, установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 19.12.2016 г. № 460-ТР, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 31,63 куб.м/сут.;

2) произведения действующего тарифа на покрытие расходов на прокладку сетей в размере 75 877,96 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 19.12.2016г. № 460-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» - 1213 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 150 мм до 200 мм (включительно);

3) произведения действующего тарифа на покрытие расходов на прокладку сетей в размере 122 031,81 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 26.05.2017г. № 114-ТР, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» - 107 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 201 мм до 300 мм (включительно) при однострунной прокладке;

4) произведения действующего тарифа на покрытие расходов на прокладку сетей в размере 144 300, 00 руб. за п.м., установленного Приказом ДЭПиР Москвы от 26.05.2017г. № 114-ТР, и расстояния от точки



подключения объекта капитального строительства до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» - 2820 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 201 мм до 300 мм (включительно) при двухтрубной прокладке;

5) НДС (20 %) 102 409 095 рублей 32 копейки.

Начальник управления по  
перспективному развитию  
и присоединениям  
АО «Мосводоканал»

М.П.

«*М*»

10



**Ю.А. Бобровский**

Начальник метрополитена  
ГУП «Московский метрополитен»

М.П.

«*М*»

20 *19* г.



**В.Н. Козловский**

Генеральный директор  
АО «Мосинжпроект»

М.П.

«*М*»

**М.М. Газизуллин**



ОСНОВАНИИ ДОВЕРЕННОСТИ  
№ 1-5-3188 от 24.01.2019г.  
И.И.Ильина  
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА -  
ФИНАНСОВЫЙ ДИРЕКТОР



Лист согласования

Документ:

000405780230 Доп. соглашение № ДС № 1 к 4116ДП-К

Краткое содержание:

Тех. присоединение. Западный участок ТПК ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская". Станция "Нижние Мневники" вестибюль № 1, № 2. Станция "Терехово" вестибюль № 1, № 2. Корректировка УП.

Исполнитель документа:

Мартынов А.А., Инженер 1 категории, Аналитический сектор планирования

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 14.03.2019 11:21

Дата окончания согласования: 03.04.2019 17:00

Сумма: 614454571.94

Юр. номер: ДС № 1 к 4116ДП-К

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                       | Дата согласования | Результат                                                                       | Комментарий                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Салимханов Р.Р., Ведущий специалист, Юридический отдел                | 03.04.2019 17:00  | Согласовано                                                                     |                                                                                                                                                |
| Салимханов Р.Р., Ведущий специалист, Юридический отдел                | 22.03.2019 12:39  | Отклонено                                                                       | Помимо увеличения срока выполнения работ, в приложении № 2 к соглашению внесены изменения видов работ по сравнению с установленными договором. |
| Дудко И.А., Заместитель начальника отдела, Юридический отдел          | 21.03.2019 12:38  | Передано (возвращено) - Салимханов Р. Р., Ведущий специалист, Юридический отдел |                                                                                                                                                |
| Ильина И.Л., Заместитель генерального директора - финансовый директор | 21.03.2019 12:12  | Согласовано                                                                     |                                                                                                                                                |

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                               | Дата согласования | Результат   | Комментарий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника управления, Управление конкурентных процедур и договоров | 20.03.2019 23:41  | Согласовано | Заказчик вправе по согласованию с ДСМ, изменить не более чем на 30 процентов предусмотренный договором объем товаров, работ (услуг) (согласование ДСМ не приложено). Заказчик вправе изменить цену договора в случае, если в ходе исполнения договора изменяется размер ставки налога на добавленную стоимость. На решение руководства. |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                                | 19.03.2019 11:55  | Согласовано |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Колесник С.Н., Заместитель директора по строительству, Дирекция метро-1                       | 18.03.2019 11:16  | Согласовано |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Туктаров И.Х., Директор, Дирекция по получению разрешений и допусков                          | 18.03.2019 09:12  | Согласовано |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель директора, Дирекция метро-1                                   | 18.03.2019 08:40  | Согласовано |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ковалев А.Н., Специалист 1 категории, Группа финансового планирования и контроля              | 18.03.2019 08:34  | Согласовано |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Слепо А.И., Начальник управления, Управление контроля стоимости строительно-монтажных работ   | 15.03.2019 11:04  | Согласовано | Вне компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                     | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Солонина С.В., Руководитель группы,<br>Отдел экономической безопасности                                | 15.03.2019 09:07     | Согласовано |             |
| Филякин А.Ю., Начальник отдела,<br>Отдел по профилактике коррупционных<br>и иных правонарушений        | 15.03.2019 08:19     | Согласовано |             |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель<br>директора, Дирекция метро-1                                         | 15.03.2019 08:13     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Максимов Ю.Л., Ведущий экономист,<br>Отдел планирования, учета и<br>отчетности                         | 21.03.2019 11:21     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Горяев И.А., Руководитель группы,<br>Группа договорной работы                                          | 19.03.2019 08:17     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Завьялов К.А., Заместитель директора<br>по организации строительного<br>производства, Дирекция метро-1 | 14.03.2019 22:34     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                            |                      |             |             |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                             | 14.03.2019 20:07     | Согласовано |             |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Чионов И.А., Главный специалист,<br>Отдел организации проектирования<br>объектов метрополитена                            | 14.03.2019 15:26     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Харитонов А.А., Руководитель<br>строительства, Производственный<br>отдел                                                  | 14.03.2019 14:16     | Согласовано |             |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |             |
| Шейн В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 14.03.2019 11:29     | Согласовано |             |

ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА г. Москвы  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем  
«МОСВОДОСТОК»

119017, Москва, Новокузнецкая ул., 26/8 стр. 1

тел.: (495) 953-29-01

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1569/17 от 05.10.2017 г.**  
**на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных**  
**сточных вод**

на № письма: 1-121-59292/2017

Заказчик (Заявитель): АО "Мосинжпроект"

Заказ № 12-4011-Л-П

Объект: Западнй участок ТПК ст."Хорошевская"-ст."Можайская". Площадка  
№1.1. Подключение ВОУ на ПК 373+6.28

Адрес: г. Москва, проспект Маршала Жукова, д.7к.1

Расход стока: 125 л/сек.

**Осуществить подключение к централизованной системе водоотведения**  
**поверхностных сточных вод:**

*D=800мм по проспекту Маршала Жукова (K1 на схеме подключения) при  
условии реконструкции колодца на врезке.*

*Подключение осуществить в безнапорном режиме не ниже отметки  
шелыги отводящего трубопровода.*

*Предусмотреть мероприятия по снижению уровня загрязняющих веществ в  
дождевую канализацию.*

На период строительства сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения осуществить в колодец Кстр. сети дождевой канализации, согласно прилагаемой схеме подключения.

Обеспечить организованный водоотвод с территории участка строительства с поступлением сточных вод в указанную точку сети ГУП "Мосводосток" в самотечном режиме. Перекачку воды в сеть предприятия производить с устройством колодца гасителя, который будет являться контрольным колодцем при отборе проб сточной воды.

На территории строительства обеспечить локальные мероприятия по очистке загрязненного стока перед сбросом в ЦСВ. Исключить возможность попадания строительного мусора и загрязняющих веществ в сеть городской дождевой канализации.

**Максимальная нагрузка в точке подключения: 130,0 л/сек.**

**Архивный №**

**Учетный № 105091**

(учетный номер плана подземных инженерных коммуникаций  
ГУП «Мосгоргеотрест»)

ЭГТР-2, тел.: (499) 729-50-32

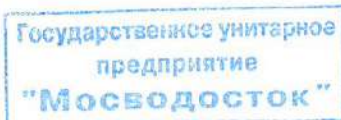
**Срок подключения объекта:**

**Срок действия технических условий: 3 года от даты выдачи.**

**Приложение:** ситуационный план с обозначением точки подключения.

Ознакомиться с дополнительной информацией можно на сайте предприятия <http://мосводосток.рф>. В случае установки приборов учета водоотведения на объекте информацию о необходимых мероприятиях вы можете уточнить на сайте.

Исполнитель  
Тел.: (495) 657-87-19 (1199)



Руководитель

  
И.В. Махрачева

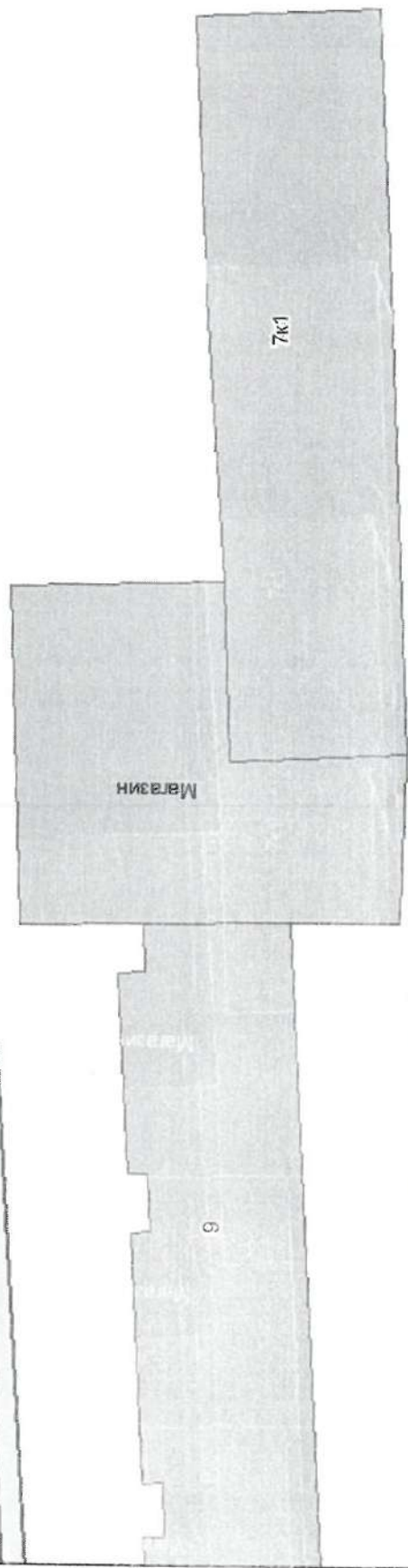
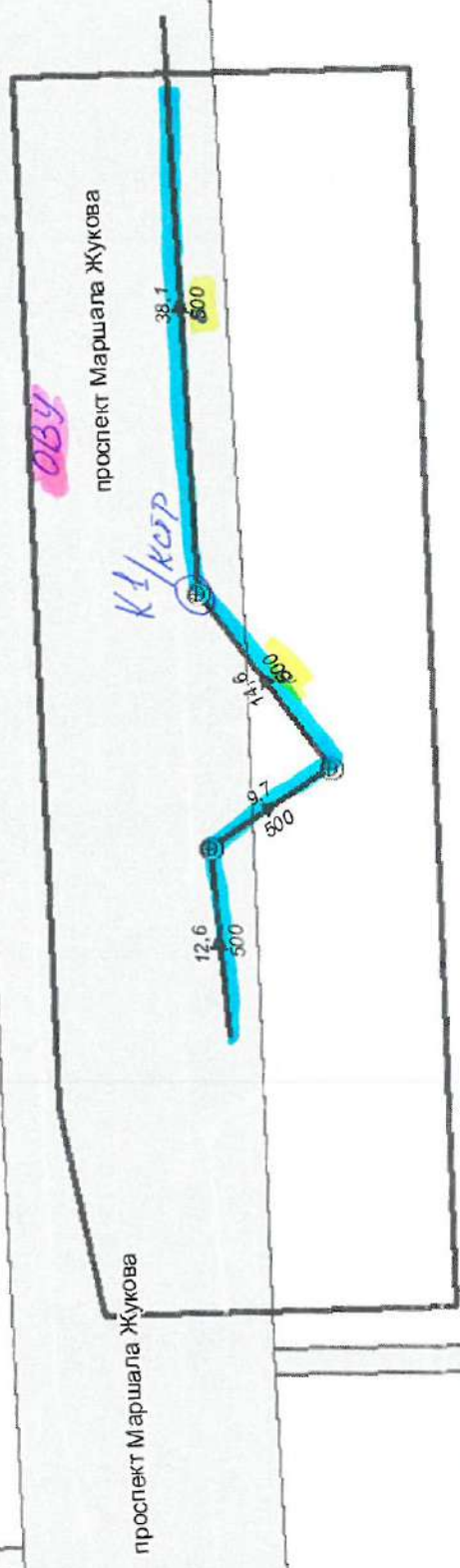
  
Н.И. Егорова



Схема подключения

74п 1569/42

1



1:500



ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА г. Москвы  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем  
«МОСВОДОСТОК»

119017, Москва, Новокузнецкая ул., 26/8 стр. 1

тел.: (495) 953-29-01

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1340/16 (К) от 18.10.2018 г.**  
**на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных**  
**сточных вод**

на № письма: 1-121-57760/2018

**Заказчик (Заявитель):** АО "Мосинжпроект"

**Объект:** Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения". Вестибюль №2

**Адрес:** г. Москва, проспект Маршала Жукова, д. 20, к. 1

**Расход стока:** 97,23 л/сек.

**Осуществить подключение к централизованной системе водоотведения**  
**поверхностных сточных вод:**

*К дождевой канализации  $d=500\text{мм}$ ,  $600\text{мм}$ ,  $800\text{мм}$  по проспекту Маршала Жукова (на интервале: K1 - K2 на схеме подключения) при условии реконструкции колодца на врезке. Подключение возможно осуществить только после сдачи в эксплуатацию ГУП "Мосводосток" дождевой канализации по проекту: «Строительство Краснопресненской магистрали от ул. Живописная к центру города. Участок от ул. Живописная до 3-го Силикатного пр-да. ПК1061-ПК1091 (проспект Маршала Жукова от д. 31 к. 2 до д. 18) – 5 этап по заказу: 04-4026. Согласовать с городским заказчиком (Департамент строительства города Москвы).*

*$d=600\text{мм}$  по проспекту Маршала Жукова в смотровой колодец K3 при условии его замены на врезке.*

*Подключение выполнить в безнапорном режиме, не ниже отметки шельги отводящего трубопровода.*

*Сети дождевой канализации, попадающие в зону строительства, переложить с учетом охранной зоны. Здания и сооружения располагать с учетом охранной зоны дождевой канализации.*

*Технические условия № 1340/16(К) от 08.02.2018г. аннулированы.*

*На период строительства сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения осуществить в колодец Кстр. сети дождевой канализации, согласно прилагаемой схеме подключения.*

*Обеспечить организованный водоотвод с территории участка строительства с поступлением сточных вод в указанную точку сети ГУП "Мосводосток" в самотечном режиме. Перекачку воды в сеть предприятия производить с устройством колодца гасителя, который будет являться контрольным колодцем при отборе проб сточной воды.*

*На территории строительства обеспечить локальные мероприятия по очистке загрязненного стока перед сбросом в ЦСВ. Исключить возможность попадания строительного мусора и загрязняющих веществ в сеть городской дождевой канализации.*

**Максимальная нагрузка в точке подключения:** K1-K2 - 100л/сек; K3 - 100 л/сек.

**Архивный №** 4690

**Учетный №** 105091

(учетный номер плана подземных инженерных коммуникаций  
ГУП «Мосгоргеотрест»)

**ЭГТР-2, тел.:** (499) 729-50-32

**Срок подключения объекта:**

**Срок действия технических условий:** 3 года от даты выдачи.

**Приложение:** ситуационный план с обозначением точки подключения.

Ознакомиться с дополнительной информацией можно на сайте предприятия <http://мосводосток.рф>. В случае установки приборов учета водоотведения на объекте информацию о необходимых мероприятиях вы можете уточнить на сайте.

Ведущий инженер

Тел.: (495) 657-87-19 (1200)

М.В. Анисимова

Начальник ТО

Технические условия № 1340/16 (К) от 18.10.2018г.

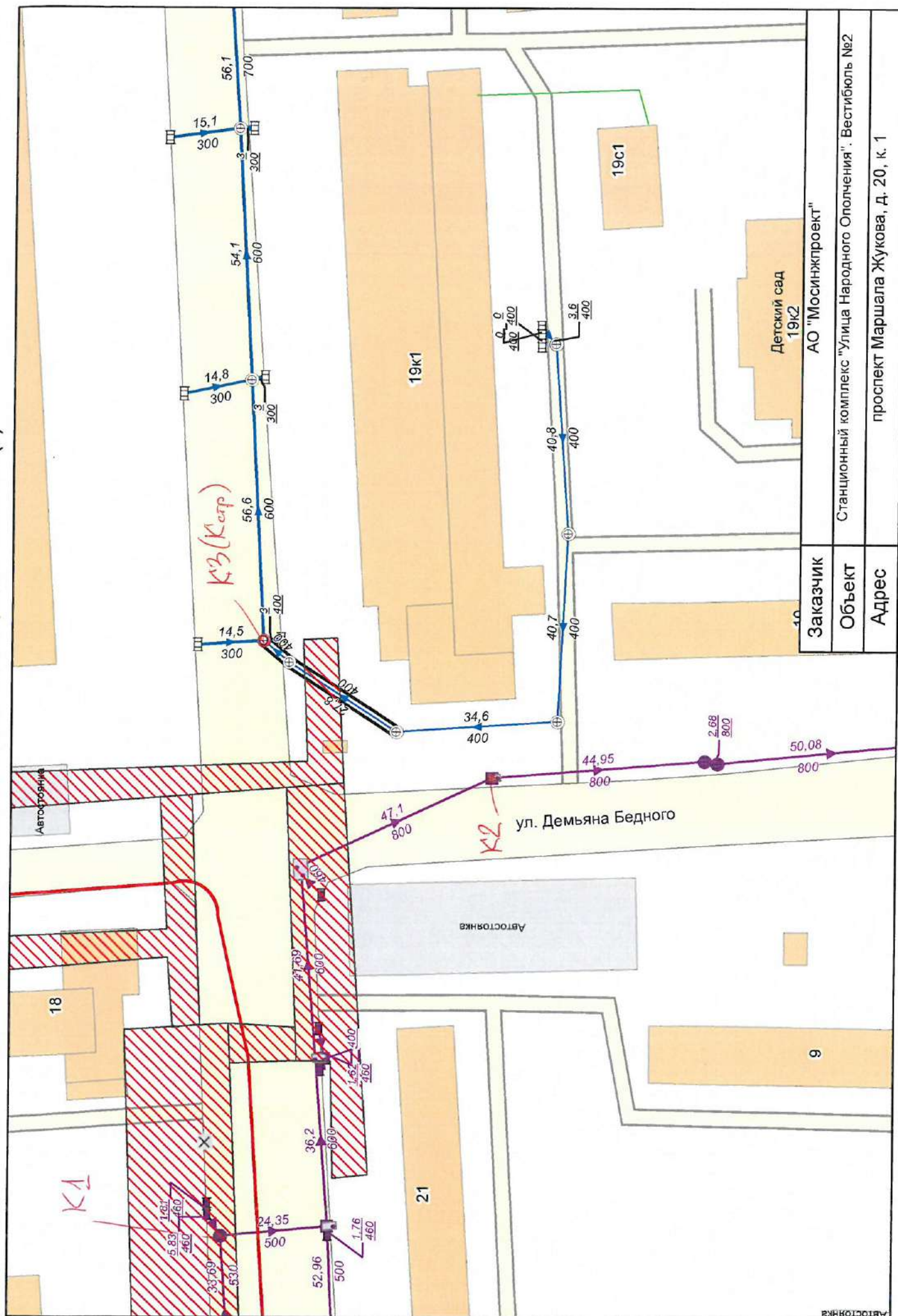


Н.И. Егорова

Страница 1



Схема подключения к ТУ ГУП "Мосводосток" №1340/16(К)



|          |                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| Заказчик | АО "Мосинжпроект"                                              |
| Объект   | Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения". Вестибюль №2 |
| Адрес    | проспект Маршала Жукова, д. 20, к. 1                           |



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем  
«МОСВОДОСТОК»

119017, Москва, Новокузнецкая ул., 26/8 стр. 1

тел.: (495) 953-29-01

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1342/16 (К) от 26.09.2017 г.**

**на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных  
сточных вод**

**на № письма: 1-121-58298/2017**

**Заказчик (Заявитель): АО "Мосинжпроект"**

**Заказ № 12-4011-Л-П**

**Объект: Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения". Вестибюль №1**

**Адрес: Проспект Маршала Жукова д.20, к.1**

**Расход стока: 41,69 л/сек.**

**Осуществить подключение к централизованной системе водоотведения  
поверхностных сточных вод:**

*К дождевой канализации  $d=500$ мм по проспекту Маршала Жукова (на интервале К1 - К2 на схеме подключения) при условии реконструкции колодца на врезке. Подключение возможно осуществить только после реализации проекта: «Строительство Краснопресненской магистрали от ул. Живописная к центру города. Участок от ул. Живописная до 3-го Силикатного пр-да. ПК1061-ПК1091 (проспект Маршала Жукова от д. 31 к. 2 до д. 18) – 5 этап по заказу: 04-4026 в полном объеме и сдачи сети в эксплуатацию ГУП "Мосводосток". Согласовать с городским заказчиком (Департамент строительства).*

*Подключение выполнить в безнапорном режиме, не ниже отметки шельги отводящего трубопровода.*

*Сети дождевой канализации, попадающие в зону строительства, вынести из пятна застройки с учетом охранной зоны. Здания и сооружения располагать с учетом охранной зоны дождевой канализации.*

*ТУ № 1342/16 от 14.09.2017г. аннулированы.*

На период строительства сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения осуществить в колодец Кстр. сети дождевой канализации, согласно прилагаемой схеме подключения.

Обеспечить организованный водоотвод с территории участка строительства с поступлением сточных вод в указанную точку сети ГУП "Мосводосток" в самотечном режиме. Перекачку воды в сеть предприятия производить с устройством колодца гасителя, который будет являться контрольным колодцем при отборе проб сточной воды.

На территории строительства обеспечить локальные мероприятия по очистке загрязненного стока перед сбросом в ЦСВ. Исключить возможность попадания строительного мусора и загрязняющих веществ в сеть городской дождевой канализации.

**Максимальная нагрузка в точке подключения: 50,0 л/сек.**

**Архивный № -**

**Учетный № -**

(учетный номер плана подземных инженерных коммуникаций  
ГУП «Мосгоргеотрест»)

**ЭГТР-2, тел.: (499) 729-50-32**

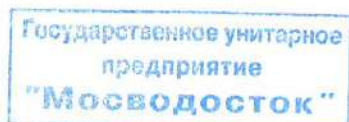
**Срок подключения объекта:**

**Срок действия технических условий: 3 года от даты выдачи.**

**Приложение:** ситуационный план с обозначением точки подключения.

Ознакомиться с дополнительной информацией можно на сайте предприятия <http://мосводосток.рф>. В случае установки приборов учета водоотведения на объекте информацию о необходимых мероприятиях вы можете уточнить на сайте.

Исполнитель  
Тел.: (495) 657-87-19 (1199)



**И.В. Махрачева**

Руководитель

**Н.И. Егорова**

Технические условия № 1342/16 (К) от 26.09.2017г.

Страница 1



74-1342/16 (K)





**ДОГОВОР № ТП-0033-19**  
**о подключении (технологическом присоединении)**  
**к централизованной системе водоотведения**

г. Москва

"13" 02 2019 г.

Государственное унитарное предприятие города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток» (ГУП «Мосводосток»), именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-канализационного хозяйства, в лице заместителя генерального директора Яворского Владимира Станиславовича, действующего на основании Доверенности №73 от 04.03.2018, с одной стороны, и Акционерное Общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем Заказчик, в лице генерального директора Газизуллина Марса Муллануровича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем сторонами, с другой стороны заключили настоящий договор о нижеследующем:

**I. Предмет договора**

1. Организация водопроводно-канализационного хозяйства обязуется выполнить действия по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта капитального строительства (далее - объект) заказчика и в соответствии с техническими условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению N 1 (далее - технические условия подключения (технологического присоединения) подключить объект к сетям централизованной системы водоотведения, а заказчик обязуется внести плату за подключение (технологическое присоединение) и выполнить технические условия подключения объекта к централизованной системе водоотведения, предоставленные в порядке, установленном Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения" (далее - технические условия подключения).

2. Организация водопроводно-канализационного хозяйства до точки подключения (технологического присоединения) объекта заказчика осуществляет следующие мероприятия:

– проверка выполнения заказчиком технических условий подключения (технологического присоединения) в порядке, предусмотренном настоящим договором.

3. Подключение (технологическое присоединение) объекта осуществляется в точке (точках) подключения (технологического присоединения) объекта, располагающейся на границе земельного участка. В случае подключения (технологического присоединения) многоквартирного дома точка подключения (технологического присоединения) объекта может быть определена на границе инженерно-технических сетей водоотведения, находящихся в таком многоквартирном доме.

**II. Срок подключения объекта**

4. Срок подключения объекта - в течение 18 месяцев от даты заключения договора.



### **III. Характеристики подключаемого объекта и мероприятия по его подключению (технологическому присоединению)**

5. Объект – «Западный участок Третьего пересадочного контура, ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 1: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники».ВОУ на ПК 354+36,74» по адресу: г. Москва, Карамышевская набережная, д. 32/2.

6. Земельный участок - земельный участок, на котором планируется строительство подключаемого объекта, общей площадью 365 кв. метра, расположенный по адресу: г. Москва, Карамышевская набережная, влд. 40, принадлежащий заказчику на праве пользования на основании Договора аренды земельного участка для целей строительства объекта метрополитена № М-08-507942 от 21.12.2015, кадастровый номер 77:77:0100493:08, с разрешенным использованием для целей размещения строительной площадки №3 под проектирование и строительство комплекса притоннельных сооружений Западного участка Третьего пересадочного контура метрополитена от станции «Хорошевская» до станции «Кунцевская».

7. Потребности объекта - размер нагрузки объекта, который обязана обеспечить организация водопроводно-канализационного хозяйства в точках подключения (технологического присоединения), составляет 70,0 м<sup>3</sup>/сут. (125,0 л/сек.) приема сточных вод.

8. Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе водоотведения и обязательства сторон по их выполнению, включая мероприятия по увеличению пропускной способности (увеличению мощности) централизованной системы водоотведения и мероприятия по фактическому подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения, составляется по форме согласно приложению N 2.

9. Подключение (технологическое присоединение) объектов, в том числе канализационных сетей заказчика, к централизованной системе водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства осуществляется на основании заявки заказчика.

### **IV. Права и обязанности сторон**

10. Организация водопроводно-канализационного хозяйства обязана:

а) осуществить действия по созданию (реконструкции) централизованной системы водоотведения до точек подключения, а также по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта и отведению сточных вод не позднее установленной настоящим договором даты подключения (технологического присоединения);

б) осуществить на основании полученного от заказчика уведомления о выполнении технических условий подключения (технологического присоединения) иные необходимые действия по подключению, не указанные в пункте 12 настоящего договора, не позднее установленного настоящим договором срока подключения, в том числе:

- проверить выполнение заказчиком технических условий подключения (технологического присоединения), в том числе установить техническую готовность внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод;

- осуществить допуск к эксплуатации узла учета (при наличии) в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод";

- установить пломбы на приборах учета (узлах) сточных вод (при наличии);

осуществить действия по подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта не ранее установления заказчиком технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению

сточных вод;

- подписать акт о подключении (технологическом присоединении) объекта в течение 10 рабочих дней со дня получения от заказчика уведомления о выполнении технических условий подключения (технологического присоединения) при отсутствии нарушения технических условий подключения (технологического присоединения) и установлении технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, но в любом случае не позднее срока подключения объекта.

Если в ходе проверки соблюдения технических условий подключения (технологического присоединения) будет обнаружено нарушение выданных технических условий подключения (технологического присоединения), в том числе отсутствие технической готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, то организация водопроводно-канализационного хозяйства вправе отказаться от подписания акта о подключении (технологическом присоединении), направив заказчику мотивированный отказ.

Мотивированный отказ и замечания, выявленные в ходе проверки выполнения технических условий подключения (технологического присоединения) и готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, и срок их устранения указываются в уведомлении о необходимости устранения замечаний, выдаваемом организацией водопроводно-канализационного хозяйства заказчику не позднее 7 рабочих дней со дня получения от заказчика уведомления о выполнении технических условий подключения (технологического присоединения).

В случае согласия с полученным уведомлением о необходимости устранения замечаний абонент устраняет выявленные нарушения в предусмотренный уведомлением срок и направляет организации водопроводно-канализационного хозяйства уведомление об устранении замечаний, содержащее информацию о принятых мерах по их устранению.

После получения указанного уведомления организация водопроводно-канализационного хозяйства повторно осуществляет проверку соблюдения технических условий подключения (технологического присоединения) и в случае отсутствия нарушений подписывает акт о подключении (технологическом присоединении) объекта не позднее 5 рабочих дней, следующих за днем получения от заказчика уведомления об устранении замечаний. В случае несогласия с полученным уведомлением заказчик вправе вернуть организации водопроводно-канализационного хозяйства полученное уведомление о необходимости устранения замечаний с указанием причин возврата и требованием о подписании акта о подключении (технологическом присоединении) объекта.

11. Организация водопроводно-канализационного хозяйства имеет право:

а) участвовать в приемке работ по укладке канализационных сетей от объекта до точки подключения (технологического присоединения);

б) изменить дату подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения на более позднюю без изменения сроков внесения платы за подключение (технологическое присоединение), если заказчик не предоставил организации водопроводно-канализационного хозяйства в установленные настоящим договором сроки возможность осуществить:

- проверку готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению) и отведению сточных вод;

- опломбирование установленных приборов (узлов) учета сточных вод (при наличии).

12. Заказчик обязан:

а) выполнить технические условия подключения (технологического присоединения), в том числе представить организации водопроводно-канализационного хозяйства выписку из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации в одном



экземпляре, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений. Указанная документация представляется заказчиком при направлении уведомления о выполнении технических условий подключения (технологического присоединения);

б) осуществить мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (технологическому присоединению);

в) в случае внесения в проектную документацию на строительство (реконструкцию) объекта изменений, которые повлекут изменение нагрузки, указанной в пункте 7 настоящего договора, направить организации водопроводно-канализационного хозяйства в течение 5 дней со дня внесения указанных изменений предложение о внесении соответствующих изменений в настоящий договор. Изменение нагрузки не может превышать величину (Приложение N 1), определенную техническими условиями подключения объекта капитального строительства к централизованной системе водоотведения, полученными в порядке, предусмотренном Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения";

г) направить уведомление в адрес организации водопроводно-канализационного хозяйства о выполнении технических условий подключения (технологического присоединения);

д) обеспечить доступ организации водопроводно-канализационного хозяйства для проверки выполнения технических условий подключения (технологического присоединения), готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта к отведению сточных вод, а также для установления пломб на приборах учета (узлах учета) сточных вод (при наличии);

е) внести плату за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения в размере и сроки, которые предусмотрены настоящим договором.

13. Заказчик имеет право:

а) получать информацию о ходе выполнения предусмотренных настоящим договором мероприятий по подготовке централизованной системы водоотведения к подключению (технологическому присоединению) объекта;

б) в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор при нарушении организацией водопроводно-канализационного хозяйства сроков исполнения обязательств, указанных в настоящем договоре.

14. Заказчик и организация водопроводно-канализационного хозяйства имеют иные права и несут иные обязанности, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

#### **V. Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения и порядок расчетов**

15. Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения определяется по форме согласно приложению N 3.

16. Заказчик обязан внести плату в размере, предусмотренном приложением N 3 к настоящему договору, на расчетный счет организации водопроводно-канализационного хозяйства в следующем порядке:

51 155 рублей 41 копейка (35 процентов полной платы за подключение (технологическое присоединение), в том числе НДС (20%) – 8 525 рублей 90 копеек, вносится в течение 15 дней с даты заключения настоящего договора;

73 079 рублей 16 копеек (50 процентов полной платы за подключение (технологическое присоединение), в том числе НДС (20%) – 12 179 рублей 86 копеек, вносится в течение 90 дней с даты заключения настоящего договора, но не позднее даты фактического подключения;

21 923 рубля 75 копеек (15 процентов полной платы за подключение (технологическое присоединение), в том числе НДС (20%) – 3 653 рубля 96 копеек, вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к централизованной системе водоотведения по форме согласно приложению N 4, но не позднее выполнения условий подключения (технологического присоединения).

В случае если сроки фактического присоединения объекта заказчика не соблюдаются в связи с действиями (бездействием) заказчика и организация водопроводно-канализационного хозяйства выполнила все необходимые мероприятия для создания технической возможности для подключения (технологического присоединения) и выполнения работ по подключению (технологическому присоединению), оставшаяся доля платы за подключение (технологическое присоединение) вносится не позднее срока подключения (технологического присоединения), указанного в настоящем договоре.

17. Обязательство заказчика по оплате подключения (технологического присоединения) считается исполненным с момента зачисления денежных средств в соответствии с пунктами 15 и 16 настоящего договора на расчетные счета организации водопроводно-канализационного хозяйства.

18. Плата за работы по присоединению внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей объекта в точке подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства в состав платы за подключение (технологическое присоединение) включена.

19. Изменение размера платы за подключение (технологическое присоединение) возможно по соглашению сторон в случае изменения технических условий подключения (технологического присоединения), а также в случае изменения нагрузки, указанной в пункте 7 настоящего договора, местоположения точки (точек) подключения и требований к строительству (реконструкции) сетей водоотведения. При этом порядок оплаты устанавливается соглашением сторон в соответствии с требованиями, установленными Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

## **VI. Порядок исполнения договора**

20. Организация водопроводно-канализационного хозяйства осуществляет фактическое подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения при условии выполнения заказчиком технических условий подключения (технологического присоединения) и внесения платы за подключение (технологическое присоединение) в размере и в сроки, которые установлены пунктами 15 и 16 настоящего договора.

21. Объект считается подключенным к централизованной системе водоотведения с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта, подтверждающего выполнение сторонами условий подключения (технологического присоединения) и всех иных обязательств по настоящему договору.

22. Акт о подключении (технологическом присоединении) объекта подписывается сторонами в течение 10 рабочих дней с даты фактического подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения.

23. Водоотведение в соответствии с техническими условиями подключения (технологического присоединения) осуществляется организацией водопроводно-



канализационного хозяйства при выполнении заказчиком следующих условий:

- а) получение заказчиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию;
- б) подписание сторонами акта о подключении (технологическом присоединении) объекта.

## **VII. Ответственность сторон**

24. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

25. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения заказчиком обязательств по оплате настоящего договора организация водопроводно-канализационного хозяйства вправе потребовать от заказчика уплаты пени в размере 1/130 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической оплаты, от не выплаченной в срок суммы за каждый день просрочки, начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

26. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы и если эти обстоятельства повлияли на исполнение настоящего договора.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

27. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана без промедления (не позднее 24 часов) уведомить другую сторону любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом, о наступлении и характере указанных обстоятельств, а также об их прекращении.

## **VIII. Порядок урегулирования споров и разногласий**

28. Все споры и разногласия, возникающие между сторонами, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат досудебному урегулированию в претензионном порядке.

29. Претензия, направляемая по адресу стороны, указанному в реквизитах настоящего договора, должна содержать:

- а) сведения о заявителе (наименование, местонахождение, адрес);
- б) содержание спора, разногласий;
- в) сведения об объекте (объектах), в отношении которого возникли спор, разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая претензию);
- г) другие сведения по усмотрению стороны.

30. Сторона, получившая претензию, в течение 5 рабочих дней с даты ее поступления обязана ее рассмотреть и дать ответ.

31. Стороны составляют акт об урегулировании спора (разногласий).

32. В случае недостижения сторонами согласия спор и разногласия, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат урегулированию в суде в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

## **IX. Срок действия договора**

33. Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует в течение 18 месяцев, а в части обязательств, не исполненных на момент окончания срока его

действия, - до полного их исполнения сторонами.

34. По соглашению сторон обязательства по настоящему договору могут быть исполнены досрочно.

35. Внесение изменений в настоящий договор, технические условия подключения (технологического присоединения), а также продление срока действия технических условий подключения (технологического присоединения) осуществляются в течение 14 рабочих дней с даты получения организацией водопроводно-канализационного хозяйства соответствующего заявления заказчика исходя из технических возможностей подключения (технологического присоединения).

36. Настоящий договор может быть досрочно расторгнут во внесудебном порядке:

а) по письменному соглашению сторон;

б) по инициативе заказчика путем письменного уведомления организации водопроводно-канализационного хозяйства за месяц до предполагаемой даты расторжения, в том числе в случае прекращения строительства (реконструкции, модернизации) объекта, изъятия земельного участка, при условии оплаты организации водопроводно-канализационного хозяйства фактически понесенных ею расходов;

в) по инициативе одной из сторон путем письменного уведомления противоположной стороны за месяц до предполагаемой даты расторжения, если другая сторона совершит существенное нарушение условий настоящего договора и это нарушение не будет устранено в течение 20 рабочих дней с даты получения письменного уведомления о данном нарушении. Существенным признается нарушение настоящего договора одной стороной, которое влечет для другой стороны такой ущерб, что она в значительной степени лишается того, на что была вправе рассчитывать при заключении настоящего договора.

## **Х. Прочие условия**

37. Все изменения, вносимые в настоящий договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих сторон (при их наличии).

38. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов одной из сторон она обязана уведомить об этом другую сторону в письменном виде в течение 5 рабочих дней с даты наступления указанных обстоятельств любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

39. При исполнении настоящего договора стороны руководствуются законодательством Российской Федерации, в том числе Федеральным законом "О водоснабжении и водоотведении", Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

40. Настоящий договор составлен в 2 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

41. Приложения к настоящему договору являются его неотъемлемой частью:

Приложение №1 «Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения объекта»;

Приложение №1.1 «Схема подключения»;

Приложение №2 «Перечень мероприятий по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе водоотведения»;

Приложение №3 «Размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения»;

Приложение №4 «Акт о подключении (технологическом присоединении) объекта (форма)».

**Организация водопроводно-канализационного хозяйства**

Государственное унитарное предприятие  
Города Москвы по эксплуатации московских  
водоотводящих систем «Мосводосток»  
(ГУП «Мосводосток»)

Юридический адрес: 119017, г. Москва,  
ул. Новокузнецкая, д.26/8, стр.1  
ОГРН 1027739015567  
ИНН 7705013033  
КПП 770501001

Банковские реквизиты:  
р/с 406028106158000000001  
в Банк ВТБ (ПАО) г. Москва  
К/с 30101810700000000187  
БИК 044525187  
ОКПО 16345267  
Тел.(495) 657-87-02

**Заказчик**

Акционерное Общество «Мосинжпроект»

(АО «Мосинжпроект»)

Юридический адрес: 101000, г. Москва,  
Сверчков пер., д. 4/1.  
ОГРН 1107746614436  
ИНН 7701885820  
КПП 770101001/997450001

Банковские реквизиты:  
р/с 40702810300070001308  
Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО)  
К/с 30101810145250000411  
БИК 044525411

тел. 8(495) 225-19-40

ГУП «Мосводосток»

Заместитель генерального директора

АО «Мосинжпроект»

Генеральный директор

М.П.

(подпись)



/Яворский В.С./

(Ф.И.О.)



(подпись)

/Газиуллин М.М./

(Ф.И.О.)

Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков **Б.В. Татарченко**  
№1-119-25 от 15.03.2019



**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**подключения (технологического присоединения)**  
**к централизованной системе водоотведения**

Основание: письменное заявление Заказчика (вх. 01-11-29854 от 10.09.2018).

Причина обращения: технологическое подключение к сетям водоотведения поверхностных и сточных вод;

Объект: «Западный участок Третьего пересадочного контура, ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 1: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники».ВОУ на ПК 354+36,74» по адресу: г. Москва, Карамышевская набережная, д. 32/2.

Кадастровый номер земельного участка: 77:77:0100493:08

Заказчик: АО «Мосинжпроект»

Срок действия настоящих условий: 3 года от даты выдачи;

К проектируемой сети дождевой канализации  $d=600\text{мм}$  в смотровую камеру №60 по проекту «Южный участок Северо-Западной хорды. 2 этап: От ленинградского шоссе с выходом на ул. Мневники через ул. Народного Ополчения. Проспект Маршала Жукова – Крылатская улица 2.1.3. этап: Дорога от ул. Нижние Мневники д. 62 до проспекта Маршала Жукова, инженерные коммуникации и сооружения. Балочный мост», с учетом согласования ООО «Институт «Мосинжпроект» №3-28-8264/2018 от 04.09.2018 года, при условии опережающего строительства нижележащих сетей и сооружений.

Подключение выполнить в безнапорном режиме не ниже отметки шельги отводящего трубопровода.

Нагрузка в точках подключения к централизованной сети: 125,0 л/сек.

Технические требования к объектам капитального строительства заявителя, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения (технологического присоединения), а также к выполняемым заказчиком мероприятиям для осуществления подключения (технологического присоединения):

Обеспечить работу сетей дождевой канализации в самотёчном режиме (при отсутствии возможности и обосновании возможно устройство ДНС);

Предусмотреть расположение смотровых колодцев вне проезжей части, согласно СНиП и МГСН 1.01-99 (на газоне, тротуаре, разделительной полосе), с возможной прокладкой трассы дождевой канализации вдоль бортового камня с устройством совмещенных смотровых/дождеприемных колодцев с боковым приемом;

Предусмотреть применение типовых смотровых колодцев марки ВС и ВГ, применение перепадных колодцев (при высоте перепада  $h \geq 1\text{м}$ ) и индивидуальных камер на трубопроводах большого диаметра. В смотровых колодцах устанавливать лестницы ВЛ-2 и Л-2а. Нарращивание смотровых колодцев кирпичом не допускается. Конструктивные чертежи представить на рассмотрение в составе проекта.

Предусмотреть установку опорных плит УОП-6 и ОП-1Д и люков с запорными устройствами (ГОСТ 3634-99) на смотровых и дождеприемных колодцах. В случае размещения люков смотровых колодцев в проезжей части улиц рекомендуется устанавливать верхнее ВЧШГ оборудование.

Предусмотреть применение типов труб:



- железобетонные трубы ГОСТ 6482-2011
- полипропиленовые гофрированные трубы марки SN8 (в проезжей части SN16)
- полиэтиленовые трубы (при закрытой прокладке) SDR9 - SDR17
- стеклопластиковые SN 5000-10000;

Предусмотреть уклон трубопровода не менее 0,005 для ж/б труб и 0,004 для пластиковых труб.

Диаметр проектируемой переключиваемой сети принять не менее существующего.

Присоединение внутриквартальных сетей и водовыпусков дренажей к городской системе водоотведения поверхностного стока должно выполнить на уровне шельги отводящего трубопровода при диаметре до 1000 мм, на уровне верхней трети отводящего трубопровода при диаметре больше 1000 мм.

Расстояние в свету между инженерными коммуникациями и сооружениями принимать в соответствии с СП 32.13330.2012 "Канализация. Наружные сети и сооружения"

При проектировании дренажной насосной станции (с наличием технического обоснования) в проекте предусмотреть устройство колодца-гасителя перед врезкой в дождевую канализацию. Длина напорной линии должна быть минимальна. Проектирование электроустановок и АСУ ТП дренажных насосных станций, подбор рекомендуемого оборудования осуществлять в соответствии с основными техническими требованиями (см. информацию на сайте: <http://мосводосток.рф>, раздел «Услуги»).

Сточные воды, поступающие в городскую сеть дождевой канализации, не должны содержать веществ с концентрациями, превышающими концентрации, согласованные в рамках договора на оказание услуг по приему, транспортировке и очистке сточных вод. ("Правила приема поверхностных сточных вод с территорий промышленных предприятий в городскую сеть дождевой канализации")

Поверхностный сток с территории промышленных предприятий, складских хозяйств, автохозяйств и др., а также с особо загрязненных участков, расположенных на селитебных территориях, должен подвергаться очистке на самостоятельных локальных очистных сооружениях с преимущественным использованием очищенных вод на производственные нужды. (НОРМЫ И ПРАВИЛА Проектирования планировки и застройки г. Москвы МГСН 1-01-99, стоянки легковых автомобилей МГСН 5-01-01, Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей ВН 8-89, Гигиенические требования к охране поверхностных вод, Санитарные правила и норму СанПиН 2.1.5.980-00, ВСН 8-89 Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог.)

На период строительства предусмотреть меры для снижения концентрации загрязнений.

Отметки лотков в месте (местах) подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения: определяются в точке на границе земельного участка заявителя при проектировании;

Нормативы по объему сточных вод, требования к составу и свойствам сточных вод, режим отведения сточных вод:

- расход, поступающий с территории Заказчика, в точке – по проекту.
- по взвешенным веществам - не более 300,0 мг/л, нефтепродуктам - не более 8,0 мг/л, сульфатам - не более 500 мг/л, хлоридам - не более 1000,0 мг/л, БПК - не более 30,0 мг/л, азоту аммонийному - не более 2,0 мг/л, pH – 6-9. Сброс хозяйственной канализации в сети дождевой канализации не допускаются.

- режим отведения сточных вод: сети дождевой канализации должны поступать в стоки дождевых, талых и поливочных вод;

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод, требования к проектированию узла учета, к месту размещения устройств учета, требования к схеме установки устройств учета и иных компонентов узла учета, требования к техническим характеристикам устройств учета, в том числе точности, диапазону измерений и уровню погрешности (требования к устройствам не должны содержать указания на определенные марки приборов и методики измерения) не установлены.

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов не установлены.

Границы эксплуатационной ответственности по канализационным сетям организации водопроводно-канализационного хозяйства и заказчика: по внешней стенке колодца в точке подключения.

Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства  
ГУП «Мосводосток»  
Заместитель генерального директора

Заказчик

АО «Мосинжпроект»  
Генеральный директор

М.П.

(подпись)



/Яворский В.С./

(Ф.И.О.)



(подпись)

/Газизуллин М.М./

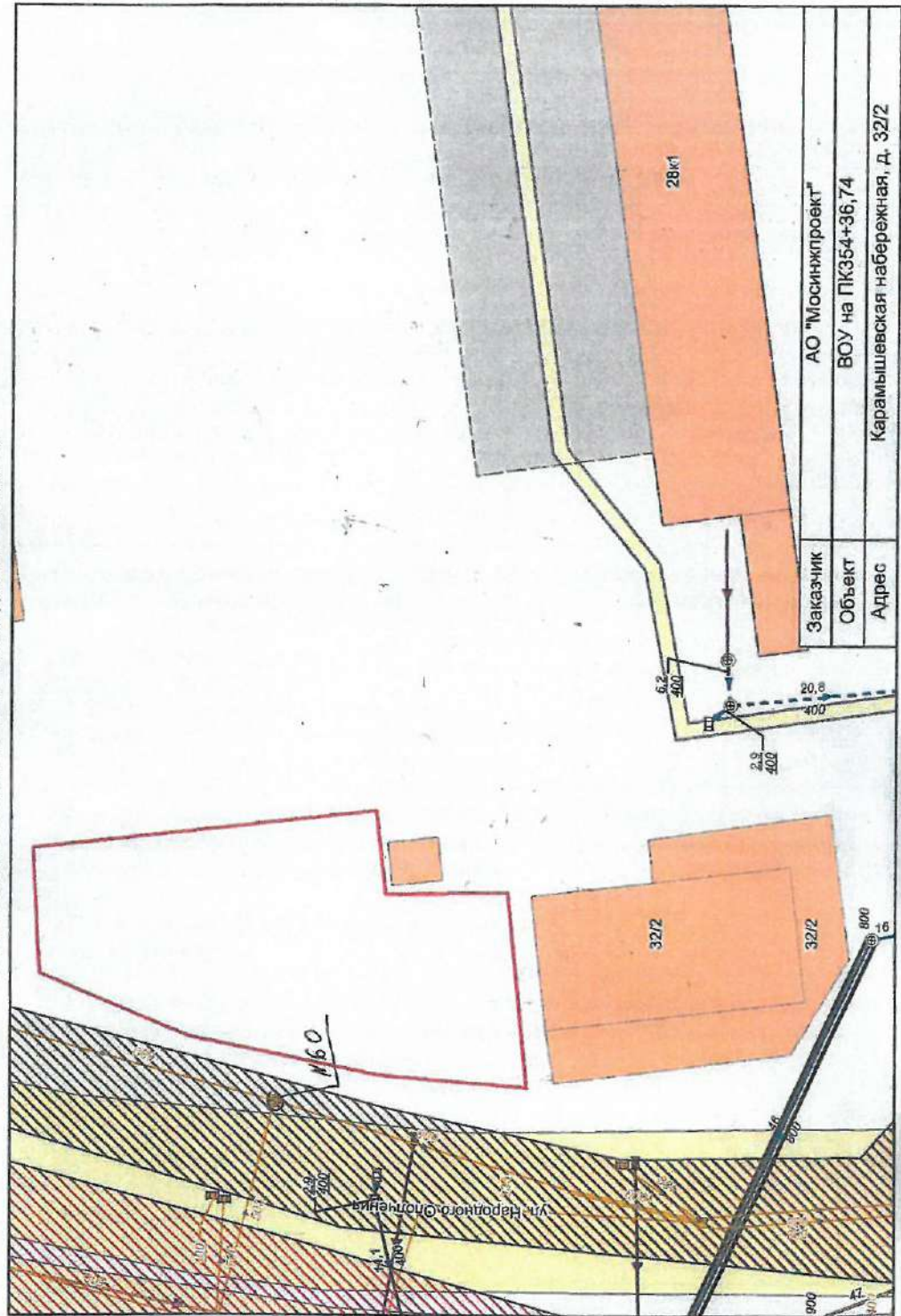
(Ф.И.О.)

Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков **Б.В. Татарченков**  
№1-119-2546 от 15.03.2019



### Схема подключения

Схема подключения к ТУ ГУП "Мосводосток" №1395/18



Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства  
ГУП «Мосводосток»  
Заместитель генерального директора



/Яворский В.С./  
(Ф.И.О.)

(подпись)  
М.П.

Заказчик

АО «Мосинжпроект»  
Генеральный директор



(подпись)  
М.П.

Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков Б. В. Татарченков  
№1-119-2546 от 15.03.2019

/Газизуллин М.М./  
(Ф.И.О.)



## ПЕРЕЧЕНЬ

### мероприятий по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе водоотведения

| N<br>п/п                                                                  | Наименование<br>мероприятия                                          | Состав мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                | Срок выполнения                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>I. Мероприятия организации водопроводно-канализационного хозяйства</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| 1.                                                                        | Приемка выполненных работ по внутриплощадочным сетям                 | 1. Осуществление строительного надзора за выполнением работ по устройству внутриплощадочных сетей водоотведения                                                                                                                                                                                   | 6 месяцев, в течение срока действия настоящего договора  |
| <b>II. Мероприятия заказчика</b>                                          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| 1.                                                                        | Разработка предпроектных решений и согласование в ГУП "Мосводосток"  | 1. План организации рельефа (вертикальная планировка) территории застройки;<br>2. Топографический план с посадкой проектируемой (существующей) технологической площадки<br>3. До начала разработки проектной документации согласовать направление трассы дождевой канализации в ГУП "Мосводосток" | 1 месяц, с даты подписания настоящего договора           |
| 2.                                                                        | Разработка проектной документации и согласование с ГУП "Мосводосток" | 1. Сбор исходных данных (технические условия, инженерно-топографический план и т.д.)<br>2. Выполнение проектных и изыскательских работ<br>3. Согласование проекта со всеми необходимыми организациями                                                                                             | 5 месяцев, в течение срока действия настоящего договора  |
| 3.                                                                        | Устройство внутриплощадочных сетей                                   | 1. Выполнение строительно-монтажных работ по устройству внутриплощадочных сетей до врезки в колодец при условии его замены (см. приложение 1.1 к договору)                                                                                                                                        | 6 месяцев, в течение срока действия настоящего договора  |
| 4.                                                                        | Строительство дождевой канализации                                   | Строительство внутриплощадочной сети дождевой канализации. Длина и диаметр определяются проектом                                                                                                                                                                                                  | 13 месяцев, в течение срока действия настоящего договора |

Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства  
ГУП «Мосводосток»

Заместитель генерального директора

  
Яворский В.С./  
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Заказчик  
АО «Мосинжпроект»

Генеральный директор

  
Газизуллин М.М./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков Б. В. ТАТАРЧЕНКОВ  
№1-119-25450Т 15.03.2018



**РАЗМЕР**  
**платы за подключение (технологическое присоединение)**  
**к централизованной системе водоотведения**

Плата за подключение (технологическое присоединение) по настоящему договору составляет **146 158** (сто сорок шесть тысяч сто пятьдесят восемь) рублей **32** копейки, включая НДС (20%) – 24 359 рублей 72 копейки, и определена путем произведения действующего тарифа на подключение в размере 1739,98 руб./м<sup>3</sup>, установленного приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы №260-ТР от 10 декабря 2018 года, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере: 70,0 м<sup>3</sup>/сут ;

**Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства**  
ГУП «Мосводосток»

Заместитель генерального директора

(подпись)  
М.П.



**Заказчик**

АО «Мосинжпроект»

Генеральный директор



/Газизуллин М.М./  
(Ф.И.О.)

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ  
ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ  
ДОПУСКОВ Б. В. ТАТАРЧЕНКОВ  
№1-119-2546 ОТ 15.03.2018

Форма

**АКТ**  
**о подключении (технологическом присоединении) объекта**

Государственное унитарное предприятие города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток», именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-канализационного хозяйства, в лице \_\_\_\_\_

с одной стороны, и АО «Мосинжпроект», именуемое в дальнейшем Заказчик, в лице \_\_\_\_\_

действующего на основании \_\_\_\_\_  
с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили настоящий акт. Настоящим актом стороны подтверждают следующее:

а) мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей мероприятия по подготовке внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования объекта капитального строительства, на котором предусматривается водоотведение (далее - объект) к подключению (технологическому присоединению) к централизованной системе водоотведения выполнены в полном объеме в порядке и сроки, которые предусмотрены договором о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. N \_\_\_\_\_ (далее - договор о подключении);

б) узел учета допущен к эксплуатации по результатам проверки узла учета: \_\_\_\_\_;

(дата, время и местонахождение узла учета)

\_\_\_\_\_  
(фамилии, имена, отчества, должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке)

\_\_\_\_\_  
(результаты проверки узла учета)

\_\_\_\_\_  
(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные одноразовые номерные пломбы (контрольные пломбы))

в) организация водопроводно-канализационного хозяйства выполнила мероприятия, предусмотренные Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", договором о подключении, включая осуществление фактического подключения объекта к централизованной системе водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства.

Максимальная величина мощности в точке (точках) подключения составляет:

в точке 1 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 2 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 3 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час).

Величина подключенной нагрузки объекта водоотведения составляет:

в точке 1 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 2 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час);

в точке 3 \_\_\_\_\_ м3/сут (\_\_\_\_\_ м3/час).

Точка (точки) подключения объекта:

точка 1 \_\_\_\_\_;

точка 2 \_\_\_\_\_;

г) Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору № ТП-0033-19 от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года составляет \_\_\_\_\_, в том числе НДС (20%) \_\_\_\_\_

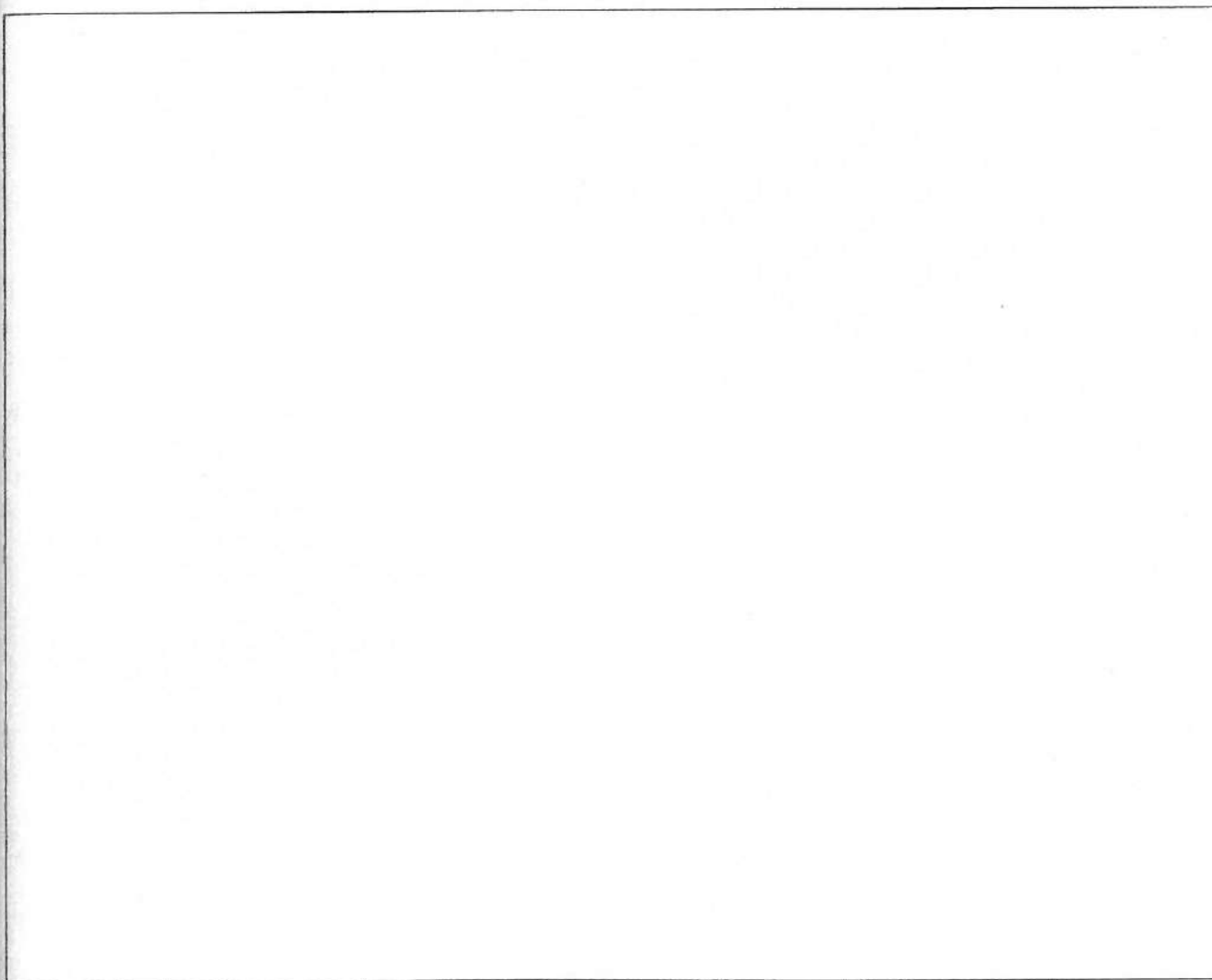
д) границей балансовой принадлежности объектов централизованной системы водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства и заказчика является:

---

---

---

#### Схема границы балансовой принадлежности



е) границей эксплуатационной ответственности объектов централизованной системы водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства и заказчика является:

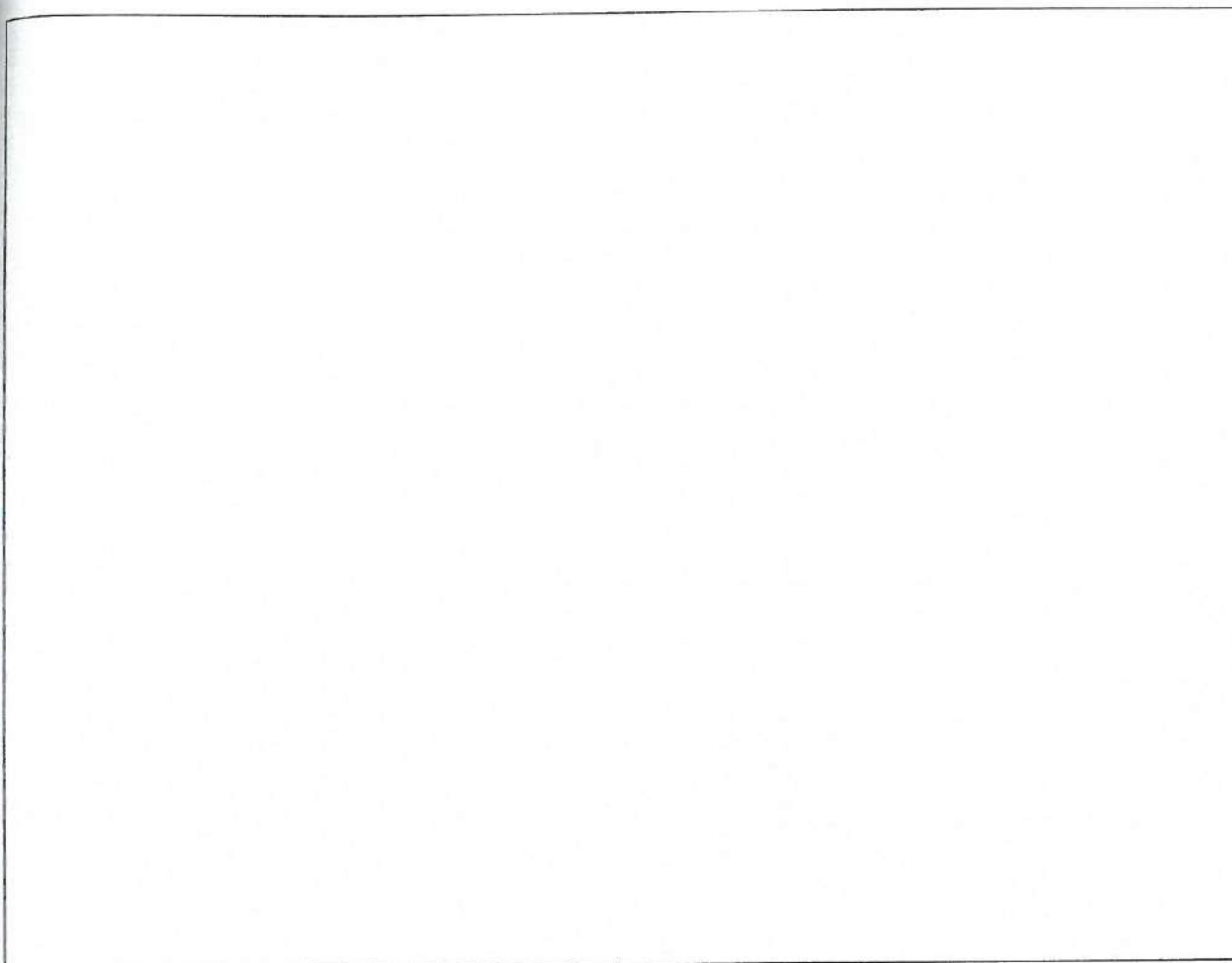
---

---

---



## Схема границы эксплуатационной ответственности



Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства  
ГУП «Мосводосток»

Заказчик

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)  
М.П.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)  
М.П.

" " \_\_\_\_\_ Г.

" " \_\_\_\_\_ Г.

Форму утверждаю:

Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства  
ГУП «Мосводосток»

Заказчик

АО «Мосинжпроект»

Заместитель генерального директора

Генеральный директор

Начальник управления  
получения разрешений и  
допусков Б. В. Татарченков  
№1-119-25460Т 15.03.2018

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)  
М.П.



\_\_\_\_\_/Газизуллин М.М./  
(Ф.И.О.)



# Лист согласования

Документ: 000390740282 Договор с единственным поставщиком (без конкурентной процедуры) № ТП-0033-19

Краткое содержание: Технологическое подключение к сетям централизованной системы водоотведения «Западный участок Третьего пересадочного контура, ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 1: «Участок» линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние

Исполнитель документа: Серегина О.А., Начальник отдела, Аналитический сектор планирования и

Ответственное подразделение: Управление получения разрешений и допусков

Дата начала согласования: 04.02.2019 15:45

Дата окончания согласования: 11.02.2019 17:35

Сумма: 146158.32

Юр. номер: ТП-0033-19

| ФИО, должность, подразделение согласующего лица                                               | Дата согласования | Результат   | Комментарий                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ильина И.Л., Заместитель генерального директора - финансовый директор                         | 11.02.2019 17:35  | Согласовано |                                                                   |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника управления, Управление конкурентных процедур и договоров | 11.02.2019 13:54  | Согласовано | Согласование в ДС не требуется, так как закупка менее 3 млн. руб. |
| Рыжова Т.В., Главный бухгалтер                                                                | 11.02.2019 13:08  | Согласовано |                                                                   |
| Горяев И.А., Руководитель группы, Группа договорной работы                                    | 11.02.2019 11:19  | Согласовано |                                                                   |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                            | Дата<br>согласования | Результат                                                                                                 | Комментарий       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Шевчук П.А., Главный специалист,<br>Юридический отдел                                         | 08.02.2019 13:11     | Согласовано                                                                                               | форма контрагента |
| Дудко И.А., Заместитель начальника<br>отдела, Юридический отдел                               | 08.02.2019 12:36     | Передано<br>(возвращено) -<br>Шевчук П.А.,<br>Главный<br>специалист,<br>Юридический<br>отдел              |                   |
| Хоменя Ю.С., Первый заместитель<br>директора, Дирекция метро-1                                | 08.02.2019 08:49     | Согласовано                                                                                               |                   |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                    | 06.02.2019 17:37     | Согласовано                                                                                               |                   |
| Кивлюк В.П., Заместитель<br>генерального директора по<br>строительству объектов метрополитена | 06.02.2019 14:11     | Передано<br>(возвращено) -<br>Хоменя Ю.С.,<br>Первый<br>заместитель<br>директора,<br>Дирекция метро-<br>1 |                   |
| Туктаров И.Х., Директор, Дирекция по<br>получению разрешений и допусков                       | 06.02.2019 13:24     | Согласовано                                                                                               | Согласовано       |
| Ковалев А.Н., Специалист 1 категории,<br>Планово-экономический отдел                          | 06.02.2019 13:21     | Согласовано                                                                                               |                   |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                  | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| Слепко А.И., Начальник управления,<br>Управление контроля стоимости<br>строительно-монтажных работ  | 05.02.2019 13:39     | Согласовано | Вне компетенции УКС СМР                                             |
| Хисамов Р.Р., Заместитель начальника<br>управления, Управление конкурентных<br>процедур и договоров | 05.02.2019 11:28     | Согласовано | Единственный поставщик п.<br>46.1.2 ст. 46 Положения о<br>закупках. |
| Солонина С.В., Руководитель группы,<br>Отдел экономической безопасности                             | 04.02.2019 16:56     | Согласовано |                                                                     |
| Филякин А.Ю., Начальник отдела,<br>Отдел по профилактике коррупционных<br>и иных правонарушений     | 04.02.2019 15:57     | Согласовано |                                                                     |
| Казаков С.Н., Инженер 2 категории,<br>Отдел получения технических условий                           | 04.02.2019 15:48     | Согласовано | Согласовано                                                         |
| Дополнительное согласование                                                                         |                      |             |                                                                     |
| Максимов Ю.Л., Ведущий экономист,<br>Отдел планирования, учета и<br>отчетности                      | 11.02.2019 16:47     | Согласовано |                                                                     |
| Дополнительное согласование                                                                         |                      |             |                                                                     |
| Волков А.С., Руководитель<br>строительства, Отдел<br>общестроительных работ                         | 08.02.2019 09:29     | Согласовано |                                                                     |

| ФИО, должность, подразделение<br>согласующего лица                                                                        | Дата<br>согласования | Результат   | Комментарий               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------------|
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                           |
| Чионов И.А., Главный специалист,<br>Отдел организации проектирования<br>объектов метрополитена                            | 07.02.2019 09:46     | Согласовано |                           |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                           |
| Колесник С.Н., Заместитель директора<br>по строительству, Дирекция метро-1                                                | 06.02.2019 18:06     | Согласовано |                           |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                           |
| Завьялов К.А., Заместитель директора<br>по организации строительного<br>производства, Дирекция метро-1                    | 06.02.2019 17:23     | Согласовано |                           |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                           |
| Шеин В.Ю., Руководитель по<br>получению разрешений и допусков,<br>Группа руководителей получения<br>разрешений и допусков | 06.02.2019 11:53     | Согласовано |                           |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                           |
| Сивак А.А., Руководитель по<br>проектированию, Отдел организации<br>проектирования объектов<br>метрополитена              | 05.02.2019 15:31     | Согласовано | в зоне отв. Гусакова Ю.Ю. |
| Дополнительное согласование                                                                                               |                      |             |                           |
| Гусаков Ю.Ю., Руководитель по<br>проектированию, Отдел организации<br>проектирования объектов<br>метрополитена            | 04.02.2019 18:25     | Согласовано |                           |



В документе прошнуровано и скреплено  
подписью и печатью 21 листов

Генеральный

директор М.М. Газизуллин

Ответственный

исполнитель Мартынов А.А.



**Дополнительное соглашение №1**  
**к договору №ТП-0033-19 от 13.02.2019 о подключении (технологическом**  
**присоединении) к централизованной системе водоотведения.**

г. Москва

"11" "06" 2019 г.

Государственное унитарное предприятие города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток» (ГУП «Мосводосток»), именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-канализационного хозяйства, в лице заместителя генерального директора Яворского Владимира Станиславовича, действующего на основании Доверенности №88 от 04.03.2019, с одной стороны, и Акционерное Общество «Мосинжпроект» (АО «Мосинжпроект»), именуемое в дальнейшем Заказчик, в лице генерального директора Газизуллина Марса Муллануровича, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем совместно стороны, заключили настоящее Дополнительное соглашение №1 к Договору № ТП-0033-19 от 13.02.2019 (далее - Договор) о следующем:

1. Внести изменение в наименовании объекта на «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». 1 этап: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники» ВОУ на ПК 355+06,798».

2. Внести изменение в Приложение №1 к Договору в части точек подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения, изменить и читать в редакции настоящего Дополнительного соглашения №1: «Точки подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения:

К проектируемой сети дождевой канализации d=600мм в смотровую камеру №61 по проекту: "Южный участок Северо-Западной хорды. 2 этап: От Ленинградского шоссе с выходом на ул. Мневники через ул. Народного Ополчения. Проспект Маршала Жукова - Крылатская улица. 2.1.3 этап: Дорога от ул. Нижние Мневники, д. 62 до проспекта Маршала Жукова, инженерные коммуникации и сооружения" с учетом согласования ООО "Институт "Мосинжпроект" (письмо №3-28-3674/2019 от 27.03.2019г.).

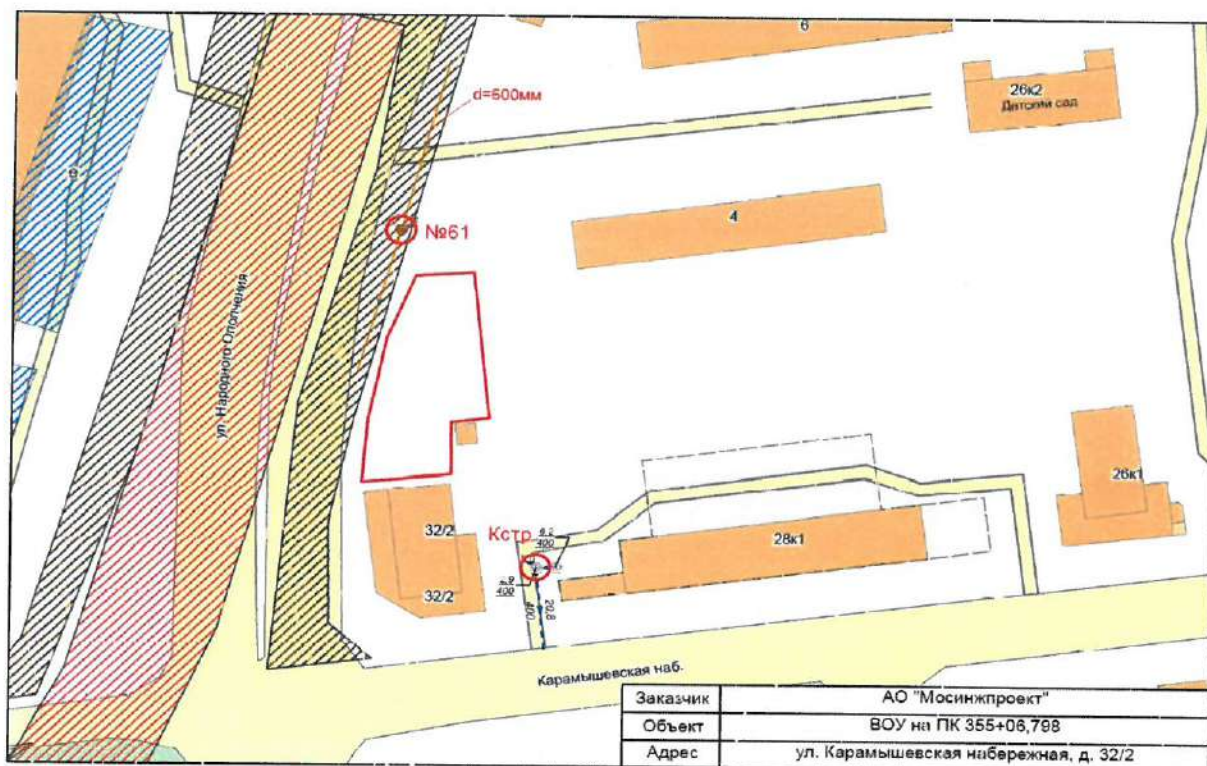
2.1. Приложение №1.1 к Договору в части схемы подключения изменить и читать в редакции настоящего Дополнительного соглашения №1.

3. Во всем остальном, что не затронуто настоящим Дополнительным соглашением № 1 к Договору № ТП-0033-19 от 13.02.2019 остается без изменений.

4. Настоящее дополнительное соглашение № 1 является неотъемлемой частью Договора № ТП-0033-19 от 13.02.2019 и вступает в силу с момента его подписания.

5. Настоящее дополнительное соглашение № 1 составлено в 2-х экземплярах (на 2-х листах), имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой Стороны.

## Схема подключения



## Подписи сторон:

Организация водопроводно-  
канализационного хозяйства

ГУП «Мосводосток»  
Заместитель генерального директора

Яворский В.С.  
М.П.

Заказчик

АО «Мосинжпроект»  
Генеральный директор

Газизуллин М.М.  
М.П.

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ  
ПОЛУЧЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ И  
ДОПУСКОВ Б. В. ТАТАРЧЕНКОВ  
№1-119-3316 ОТ 24.04.2019



ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА г. Москвы  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем  
«МОСВОДОСТОК»

119017, Москва, Новокузнецкая ул., 26/8 стр. 1

тел.: (495) 953-29-01

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1552/17 от 25.09.2017 г.**  
**на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных**  
**сточных вод**

на № письма: 1-121-58301/2017

Заказчик (Заявитель): АО "Мосинжпроект"

Заказ № 12-4011-Л-П

Объект: Станционный комплекс "Нижние Мневники" вестибюль №1

Адрес: г. Москва, ул. Нижние Мневники, д.38а

Расход стока: 41,69 л/сек.

**Осуществить подключение к централизованной системе водоотведения**  
**поверхностных сточных вод:**

*D=800мм по ул. Нижние Мневники при условии замены смотрового колодца СК1 или СК2 на врезке.*

*Подключение выполнить в безнапорном режиме не ниже отметки шельги отводящего трубопровода.*

*С учетом реализации проекта "Южный участок Северо-Западной хорды. 2 этап: от Ленинградского шоссе с выходом на ул. Мневники через ул. Народного Ополчения. Проспект Маршала Жукова - Крылатская улица" (ТУ №1797-15 от 15.12.2015г.)*

*Технические условия №239/16 от 01.03.2016г., №241/16 от 01.03.2016г. аннулированы.*

На период строительства сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения осуществить в колодец Кстр. сети дождевой канализации, согласно прилагаемой схеме подключения.

Обеспечить организованный водоотвод с территории участка строительства с поступлением сточных вод в указанную точку сети ГУП "Мосводосток" в самотечном режиме. Перекачку воды в сеть предприятия производить с устройством колодца гасителя, который будет являться контрольным колодцем при отборе проб сточной воды.

На территории строительства обеспечить локальные мероприятия по очистке загрязненного стока перед сбросом в ЦСВ. Исключить возможность попадания строительного мусора и загрязняющих веществ в сеть городской дождевой канализации.

**Максимальная нагрузка в точке подключения: СК1, СК2-130 л/сек.**

**Архивный № 4181**

**Учетный № 67526**

(учетный номер плана подземных инженерных коммуникаций  
ГУП «Мосгоргеотрест»)

**ЭГТР-2, тел.: (499) 729-50-32**

**Срок подключения объекта:**

**Срок действия технических условий: 3 года от даты выдачи.**

**Приложение:** ситуационный план с обозначением точки подключения.

Ознакомиться с дополнительной информацией можно на сайте предприятия <http://мосводосток.рф>. В случае установки приборов учета водоотведения на объекте информацию о необходимых мероприятиях вы можете уточнить на сайте.

Исполнитель  
Тел.: (495) 657-87-19 (1203)

*А.Д. Филимонова*

А.Д. Филимонова

Руководитель

Технические условия № 1552/17 от 25.09.2017г.



Н.И. Егорова

Страница 1



TXN 155247

1



ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА г. Москвы  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем  
«МОСВОДОСТОК»

119017, Москва, Новокузнецкая ул., 26/8 стр. 1

тел.: (495) 953-29-01

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1553/17 от 25.09.2017 г.**

**на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных  
сточных вод**

**на № письма:** 1-121-58330/2017

**Заказчик (Заявитель):** АО "Мосинжпроект"

**Заказ №** 12-4011-Л-П

**Объект:** Станционный комплекс "Нижние Мневники" вестибюль №2

**Адрес:** г. Москва, ул. Нижние Мневники, д.38а

**Расход стока:** 41,69 л/сек.

**Осуществить подключение к централизованной системе водоотведения  
поверхностных сточных вод:**

*D=800мм по ул. Нижние Мневники при условии замены смотрового колодца  
СК1 или СК2 на врезке.*

*Подключение выполнить в безнапорном режиме не ниже отметки шельги  
отводящего трубопровода.*

*С учетом реализации проекта "Южный участок Северо-Западной хорды. 2  
этап: от Ленинградского шоссе с выходом на ул. Мневники через ул. Народного  
Ополчения. Проспект Маршала Жукова - Крылатская улица" (ТУ №1797-15 от  
15.12.2015г.)*

*Технические условия №240/16 от 01.03.2016г., №242/16 от 01.03.2016г.  
аннулированы.*

На период строительства сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения осуществить в колодец Кстр. сети дождевой канализации, согласно прилагаемой схеме подключения.

Обеспечить организованный водоотвод с территории участка строительства с поступлением сточных вод в указанную точку сети ГУП "Мосводосток" в самотечном режиме. Перекачку воды в сеть предприятия производить с устройством колодца гасителя, который будет являться контрольным колодцем при отборе проб сточной воды.

На территории строительства обеспечить локальные мероприятия по очистке загрязненного стока перед сбросом в ЦСВ. Исключить возможность попадания строительного мусора и загрязняющих веществ в сеть городской дождевой канализации.

**Максимальная нагрузка в точке подключения:** СК1, СК2-100 л/сек.

**Архивный №** 4181

**Учетный №** 67526

(учетный номер плана подземных инженерных коммуникаций  
ГУП «Мосгоргеотрест»)

**ЭГТР-2, тел.:** (499) 729-50-32

**Срок подключения объекта:**

**Срок действия технических условий:** 3 года от даты выдачи.

**Приложение:** ситуационный план с обозначением точки подключения.

Ознакомиться с дополнительной информацией можно на сайте предприятия <http://мосводосток.рф>. В случае установки приборов учета водоотведения на объекте информацию о необходимых мероприятиях вы можете уточнить на сайте.

Исполнитель  
Тел.: (495) 657-87-19 (1203)

*Л.С.С.*

А.Д. Филимонова

Руководитель

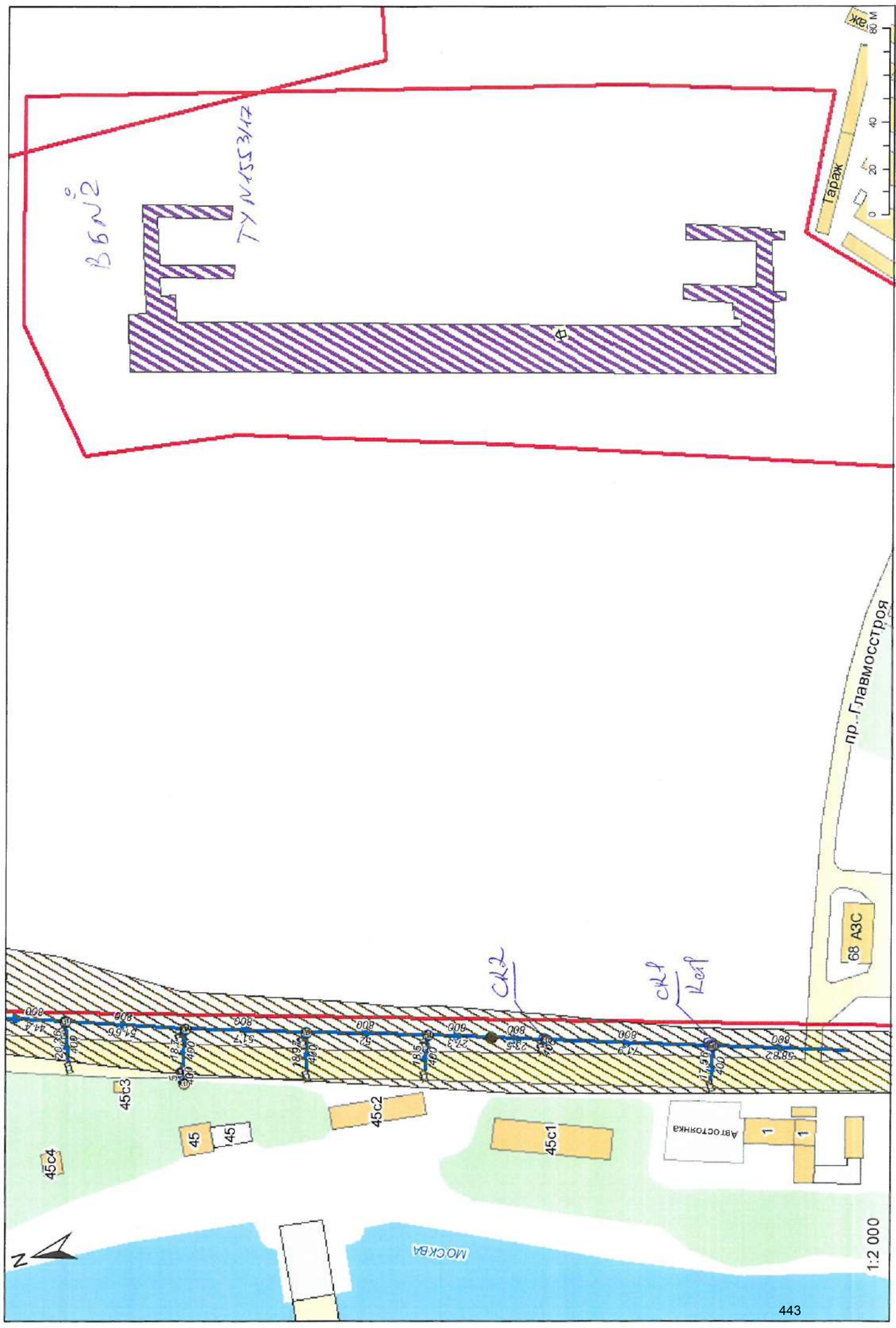
Технические условия № 1553/17 от 25.09.2017г.



Н.И. Егорова

442  
Страница 1





ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА г. Москвы  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем  
«МОСВОДОСТОК»

119017, Москва, Новокузнецкая ул., 26/8 стр. 1

тел.: (495) 953-29-01

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1937/17 от 03.11.2017 г.**  
**на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных**  
**сточных вод**

на № письма: 1-121-69843/2017

Заказчик (Заявитель): АО "Мосинжпроект"

Объект: Западный участок ТПК ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская" / ПТО и тупик за ст. "Нижние Мневники" (от ОВУ)

Адрес: ул. Нижние Мневники, д. 62

Расход стока: 41,67 л/сек.

**Осуществить подключение к централизованной системе водоотведения**  
**поверхностных сточных вод:**

*d=800мм вдоль ул. Нижние Мневники в любой смотровой колодец на интервале K1 - K2 при условии замены смотрового колодца на врезке.*

*Подключение выполнить в безнапорном режиме не ниже отметки шельги отводящего трубопровода.*

*Учесть ранее выпущенный проект: "Южный участок Северо-Западной хорды. 2 этап: от Ленинградского шоссе с выходом на ул. Мневники через ул. Народного Ополчения. Проспект Маршала Жукова - Крылатская ул. 2.1.1 этап: Дорога (ул. Нижние Мневники от д. 3 до д. 62)", заказчик: АО "Мосинжпроект", заказ: 11-30-П-2.1.1Э.*

На период строительства сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения осуществить в колодец Кстр. сети дождевой канализации, согласно прилагаемой схеме подключения.

Обеспечить организованный водоотвод с территории участка строительства с поступлением сточных вод в указанную точку сети ГУП "Мосводосток" в самотечном режиме. Перекачку воды в сеть предприятия производить с устройством колодца гасителя, который будет являться контрольным колодцем при отборе проб сточной воды.

На территории строительства обеспечить локальные мероприятия по очистке загрязненного стока перед сбросом в ЦСВ. Исключить возможность попадания строительного мусора и загрязняющих веществ в сеть городской дождевой канализации.

**Максимальная нагрузка в точке подключения: K1, K2 - 55 л/сек.**

**Архивный № 4181**

**Учетный № 67526**

(учетный номер плана подземных инженерных коммуникаций  
ГУП «Мосгоргеотрест»)

**ЭГТР-2, тел.: (499) 729-50-32**

**Срок подключения объекта:**

**Срок действия технических условий: 3 года от даты выдачи.**

**Приложение:** ситуационный план с обозначением точки подключения.

Ознакомиться с дополнительной информацией можно на сайте предприятия <http://мосводосток.рф>. В случае установки приборов учета водоотведения на объекте информацию о необходимых мероприятиях вы можете уточнить на сайте.

Исполнитель  
Тел.: (495) 657-87-19 (1200)

Руководитель

Технические условия № 1937/17 от 03.11.2017г.



**М.В. Анисимова**

**Н.И. Егорова**

Страница 1





**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**  
**ПАСПОРТА НА ВЕНТОБОРУДОВАНИЕ**

|      |         |      |        |         |      |                         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|-------------------------|------|
|      |         |      |        |         |      | 12-4011-Л-П-1Э-МООС 1.1 | Лист |
|      |         |      |        |         |      |                         | 446  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |                         |      |



ООО"Веза", 111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
тел: +7(495)989-47-20, факс: +7(495)626-99-02 , e-mail: veza@veza.ru

**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35339а-1-ОПР от 04.12.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:**

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П1.1 (шумоглушитель)

**Типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 2615

**Блоков/моноблоков:** 1/1

**М, кг:** 81

**М1этаж, кг:** 81

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Шумоглушитель**

Пластины:4 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=10.8Па;  
ВхНхL:700x800x1105мм; M=81кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

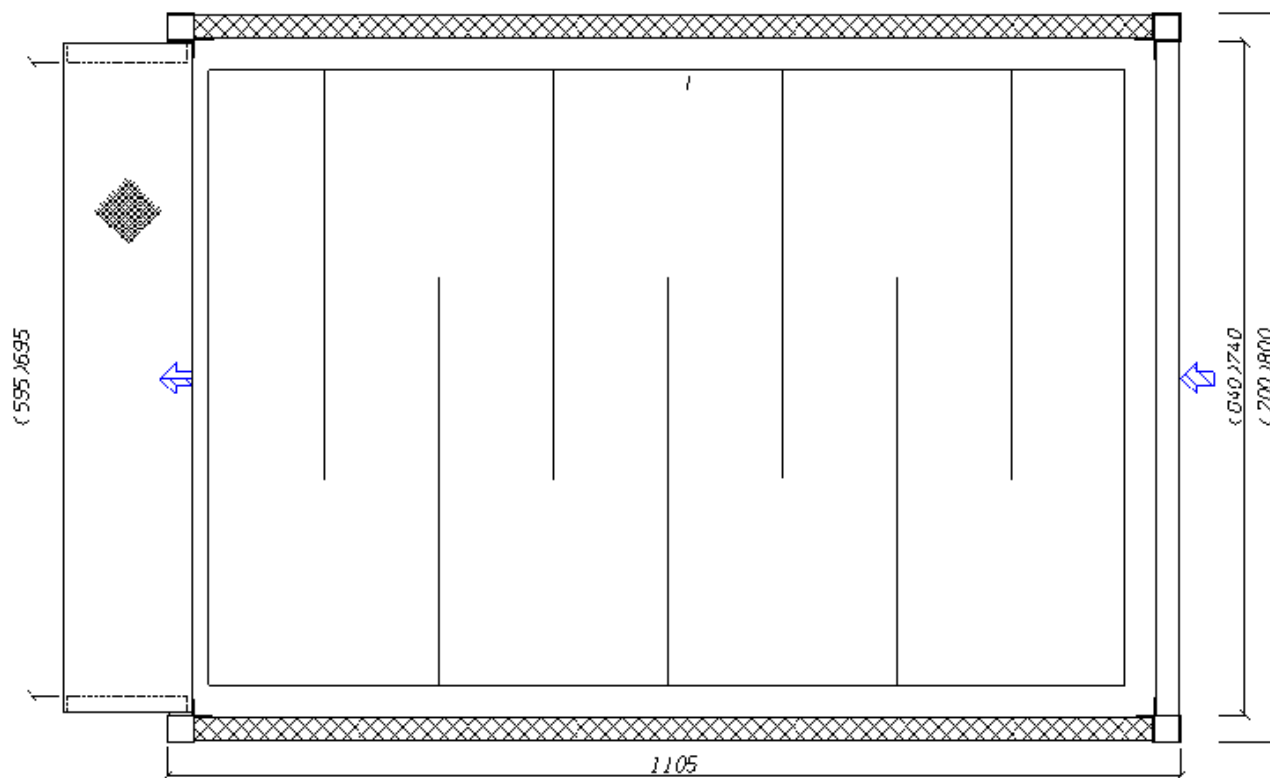
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

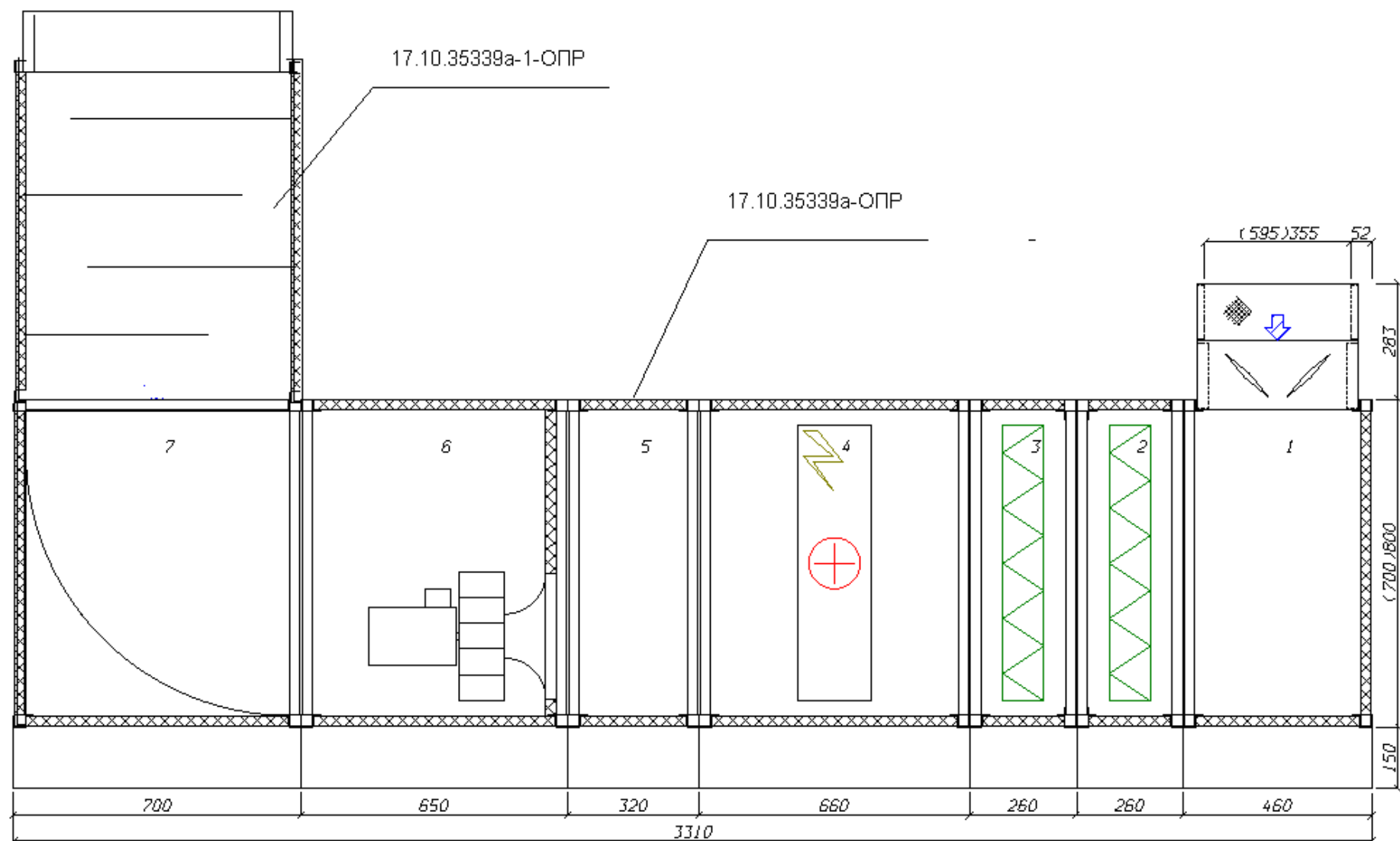
Схема установки: П1.1 (шумоглушитель)  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 04.12.2017





# Компоновочная схема бланк-заказов





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35339а-ОПР от 04.12.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:**

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П1.1

**Типоразмер:** КЦКП-3,15-П-У3

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 2615

**Блоков/моноблоков:** 7/7

**М, кг:** 324

**М1этаж, кг:** 324

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). Горизонтальный внешний клапан сверху**

Положение:Клапан\_гориз.верх; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;

Гибк.вставка:ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=10.5Па; ВхНхЛ:700х800х460мм; М=52кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-66-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.3Па; ВхНхЛ:700х800х260мм; М=26кг

**3. Фильтр панельный**

Индекс:ФВКас-III-66-48-M5; Класс:M5; Материал:гофриров.полиэстр; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=200Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=200.3Па; ВхНхЛ:700х800х260мм; М=26кг

**4. Воздуонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-039-05-03-01; Qмакс=40.5кВт; Группы=6\*6.75кВт; Группы\_вкл=6\*6.75кВт;

Управление:Ступенчатое; Лв=2615(н.у.)куб.м/ч; twн=-25°C; twк\*=16°C; twк=21.2°C; QT\*=36кВт; QT=40.5кВт;

vго=2.5кг/куб.м/с; dPв\_оборуд=10.5Па; Сторона\_обсл:слева; dPв=10.7Па; ВхНхЛ:700х800х660мм; М=80кг

**5. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.3Па; ВхНхЛ:700х800х320мм; М=23кг

**6. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК62-032-00110-02-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tw=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;

Рконд=367Па; Рсеть=300Па; Лв=2615куб.м/ч; Рполн=841Па; Рст=840Па; Vвых=1.5м/с; n\_рк=2820мин-1; Np=0.92кВт;

КПД=66.5%; Lsum\_вх=82.2дБ; Lsum\_вых=92.8дБ; Lsum\_вх(A)=79.6дБ(A); Lsum\_вых(A)=86.3дБ(A); Эл.двиг:А71В2;

Ny=1.1кВт; n\_дв=2820мин-1; М=11кг; Кзаг=84%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхНхЛ:700х800х650мм; М=81кг

**7. Камера промежуточная**

Исп:Поворот вверх; L=700мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.8Па; ВхНхЛ:700х800х700мм; М=38кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

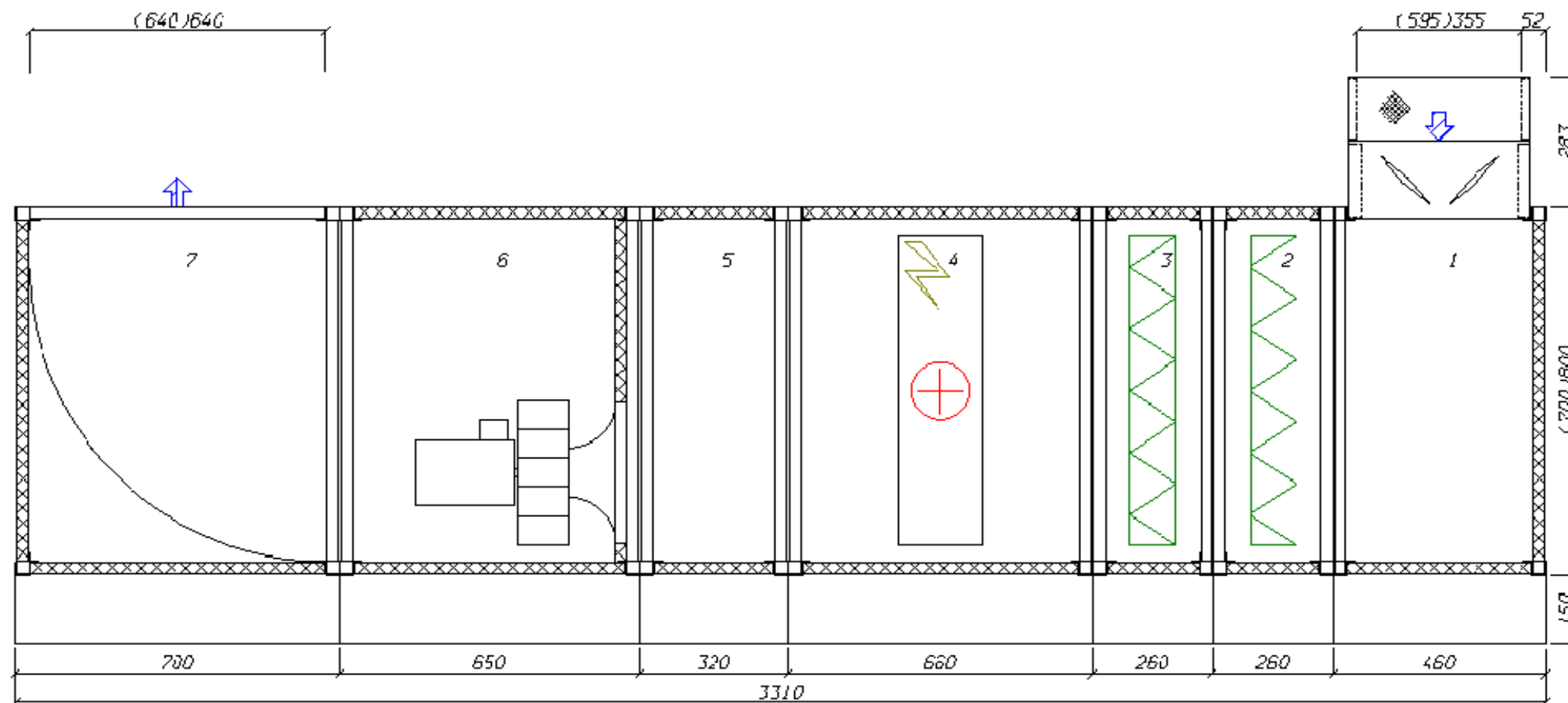
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 68 | 61  | 58  | 64  | 53   | 53   | 49   | 52   | 63       |
|        | На выходе | 77 | 83  | 91  | 84  | 78   | 73   | 70   | 66   | 86       |
|        | Вовне     | 67 | 71  | 73  | 59  | 53   | 46   | 40   | 34   | 66       |

Схема установки: П1.1  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

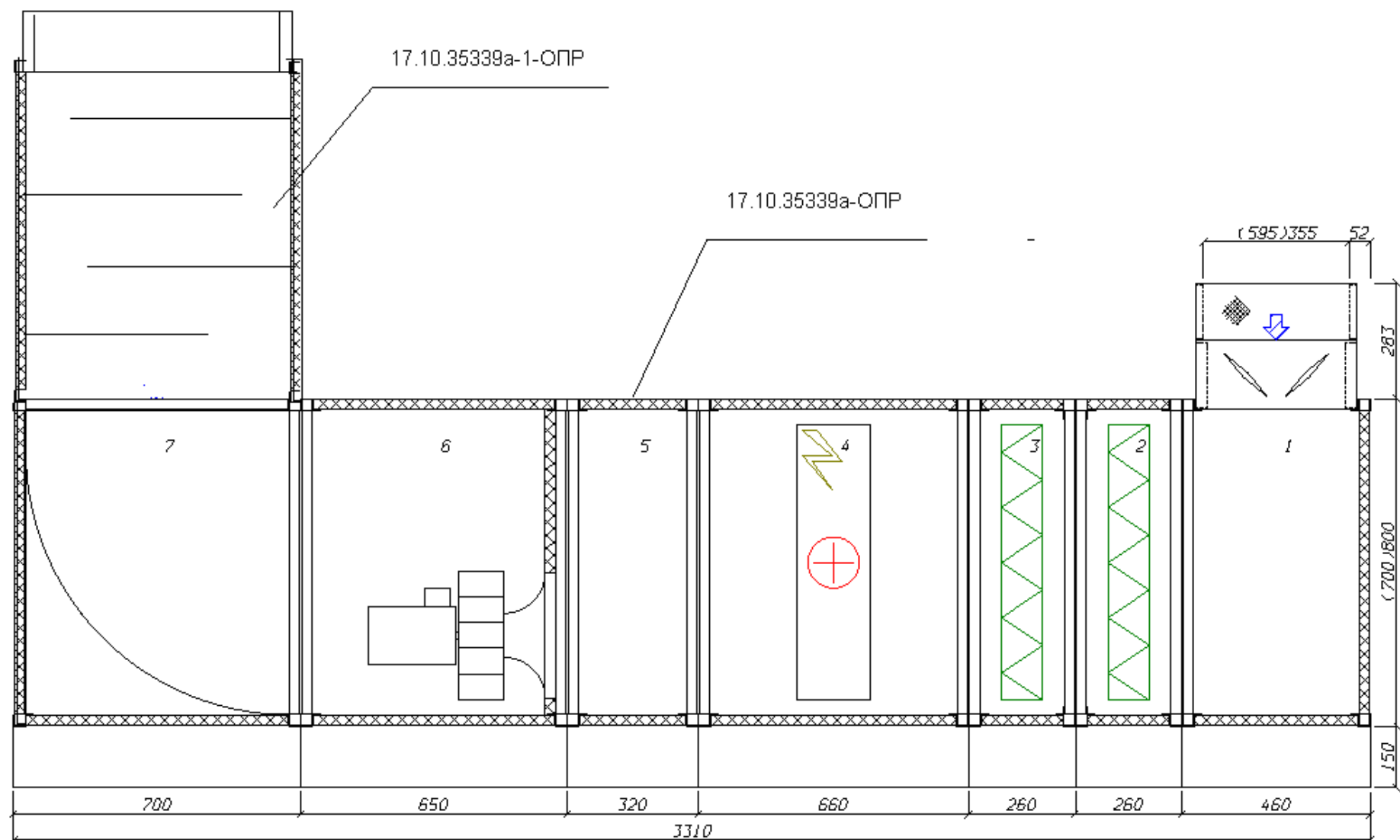
Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 04.12.2017



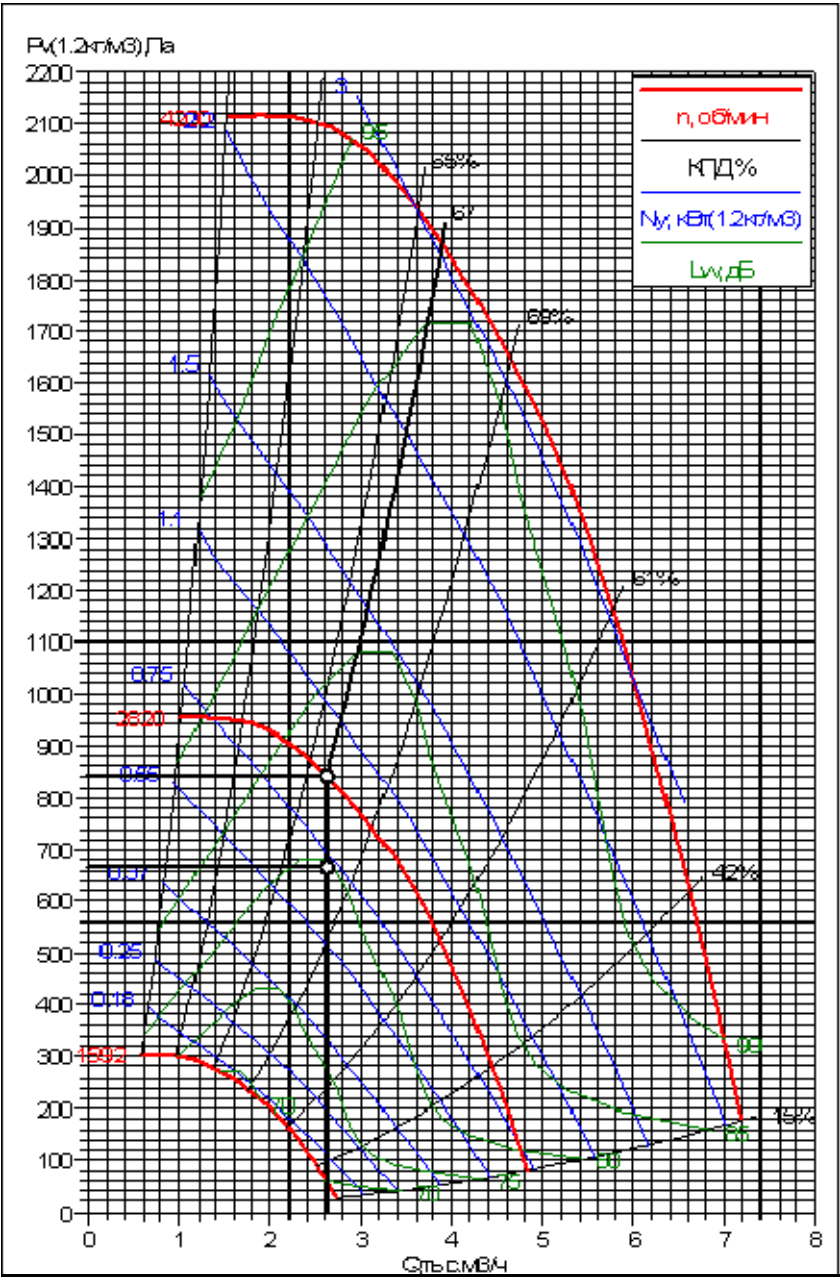




# Компоновочная схема бланк-заказов



6. Вентилятор ВСК



|                                     |                                    |                                       |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Индекс: ВСК62-032-00110-02-0-П-У3   | $P_{\text{ст}}=840 \text{ Па}$     | КПД=66.5%                             | Эл. двиг: А71В2                    |
| $R_{0\_в}=1.2 \text{ кг/куб.м}$     | $V_{\text{вых}}=1.5 \text{ м/с}$   | $L_{\text{сум}}=92.8 \text{ дБ (А)}$  | $N_y=1.1 \text{ кВт}$              |
| $L_{\text{в}}=2615 \text{ куб.м/ч}$ | $n_{\text{рк}}=2820 \text{ мин-1}$ | $L_{\text{сум\_вх}}=82.2 \text{ дБ}$  | $n_{\text{дв}}=2820 \text{ мин-1}$ |
| $P_{\text{полн}}=841 \text{ Па}$    | $N_p=0.92 \text{ кВт}$             | $L_{\text{сум\_вых}}=92.8 \text{ дБ}$ | $f_{\text{рег}}=50 \text{ Гц}$     |

**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.353406-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 2685м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/7шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 385кг**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.2**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** справа**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху****положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**11.1Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.1м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг**3. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-66-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**2.1м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг**4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-03-01; **Qмакс=**40.5кВт; **Qгр=**6\*6.75кВт; **Qгрвкл=**6\*6.75кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**2685(н.у.)м3/ч; **твн=-**25°C; **твк\*=**16°C; **твк=-**20°C; **Qt\*=**36.9кВт; **Qt=**40.5кВт; **vro=**2.6кг/м2/с; **дрво=**10.9Па;  
**сторона:**справа; **дрв=**11.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**80кг**5. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг**6. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;  
**ркнд=**367Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**2685м3/ч; **pv=**792Па; **psv=**791Па; **vвых=**1.6м/с; **прк=**2820мин-1; **Нр=**0.86кВт;  
**кпд=**69%; **Lwvx=**73.8дБ; **Lwвых=**82.7дБ; **LwАвх=**72.6дБА; **LwАвых=**81.9дБА; **двиг:**A71B2; **Ну=**1.1кВт;  
**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**11кг; **кзг=**79%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х800мм;**7. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа;  
**дрв=**11.6Па; **bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг**Примечание**

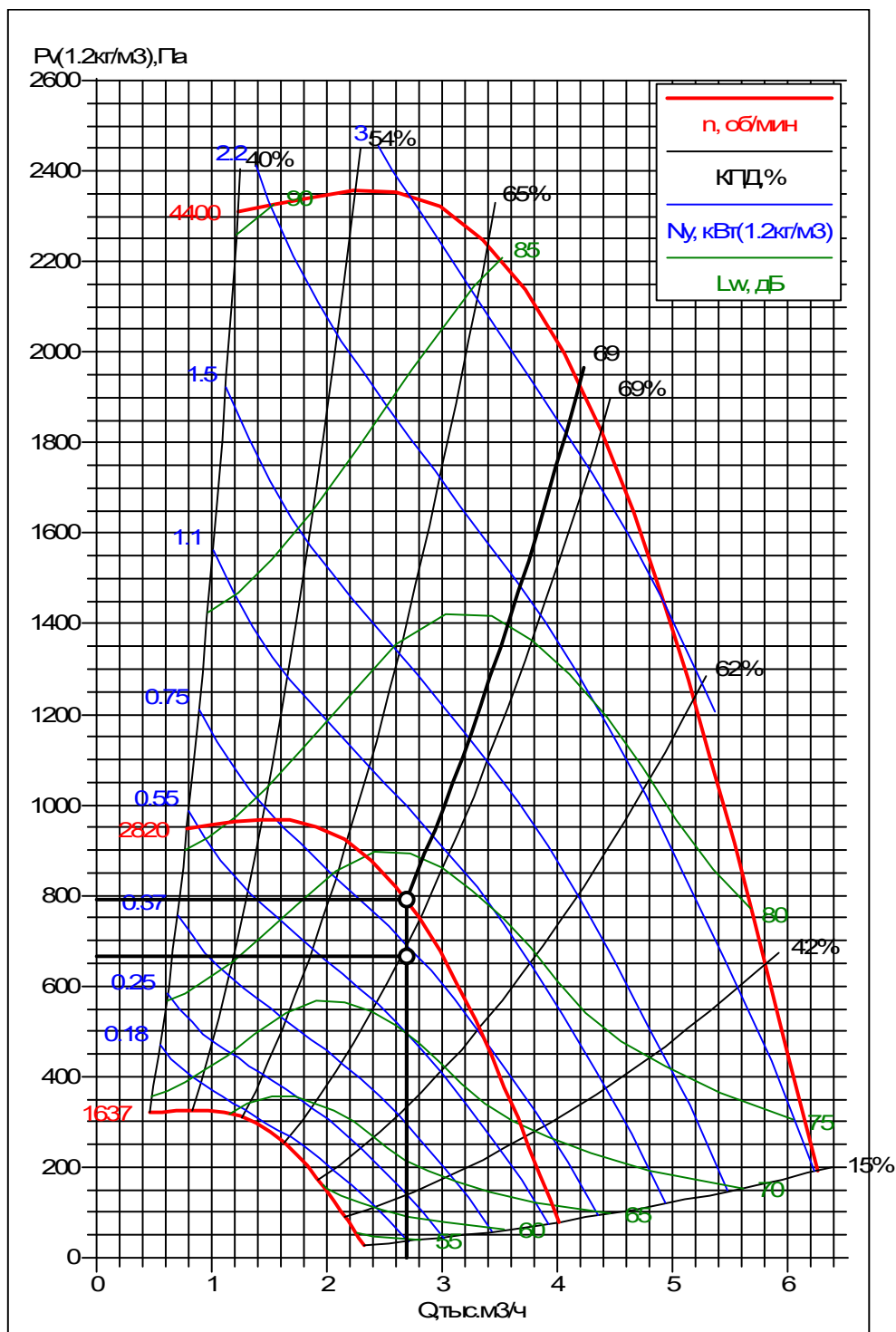
- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 52 | 51  | 46  | 55  | 50   | 48   | 41   | 42   | 56        |
|        | на выходе | 58 | 60  | 54  | 50  | 45   | 46   | 51   | 51   | 56        |
|        | вовне     | 51 | 51  | 53  | 53  | 53   | 48   | 42   | 35   | 56        |



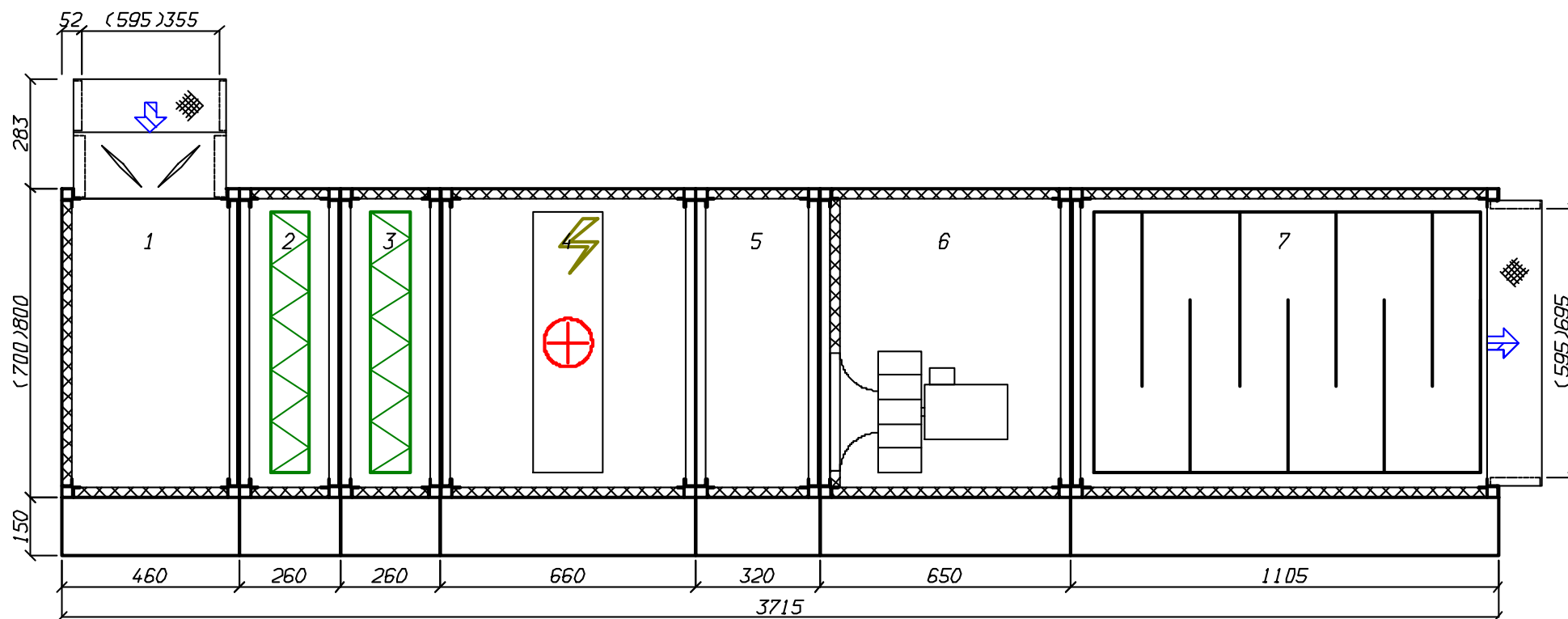
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=791$ Па  $\eta_{кпд}=69\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.6$ м/с  $L_w=82.7$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=2685$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=73.8$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=792$ Па  $N_p=0.86$ кВт  $L_{wвых}=82.7$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.2  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 17.10.35341в-ОПР от 02.04.2019

Входящий: 1990/19-ОПР от 02.04.2019  
специальная установка

исполнение: специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы

объект: ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

Лв= 1495м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 208кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1.3

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: слева

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=132.2Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=33кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;

гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:слева; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=130Па; сторона:слева; дрв=130.4Па; I=260мм; M=14кг

Примечание:

- Фильтр с сеткой С1!

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=200Па; сторона:слева; дрв=200.4Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=14кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1495(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=-2.6°C; Qt=11.3кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=27.4Па; сторона:слева; дрв=27.9Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=53кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1495(н.у.)м3/ч; tвн=-2.6°C; tвк\*=20°C; tвк=24.3°C; Qt\*=11.3кВт; Qt=13.5кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=13.7Па; сторона:слева; дрв=14.2Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=49кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:слева; дрв=1.4Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=11кг

## 6. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; на выходе:ТВГ100-0500-0300-0140-20-2-1; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rov=1.2кг/м3; рконд=377Па; рсеть=200Па; Лв=1495м3/ч; pv=678Па; psv=674Па; vвых=2.8м/с; прк=2730мин-1; Nr=0.43кВт; кпд=65.3%; Lwvx=71.3дБ; Lwvix=80.2дБ; LwAvx=70.1дБА; LwAvix=79.4дБА; двиг:АИР63В2; Ny=0.55кВт; пдв=2730мин-1; V=220/380В; M=6кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:слева; bхh=700х450мм; I=600мм; M=48кг

**Примечание**

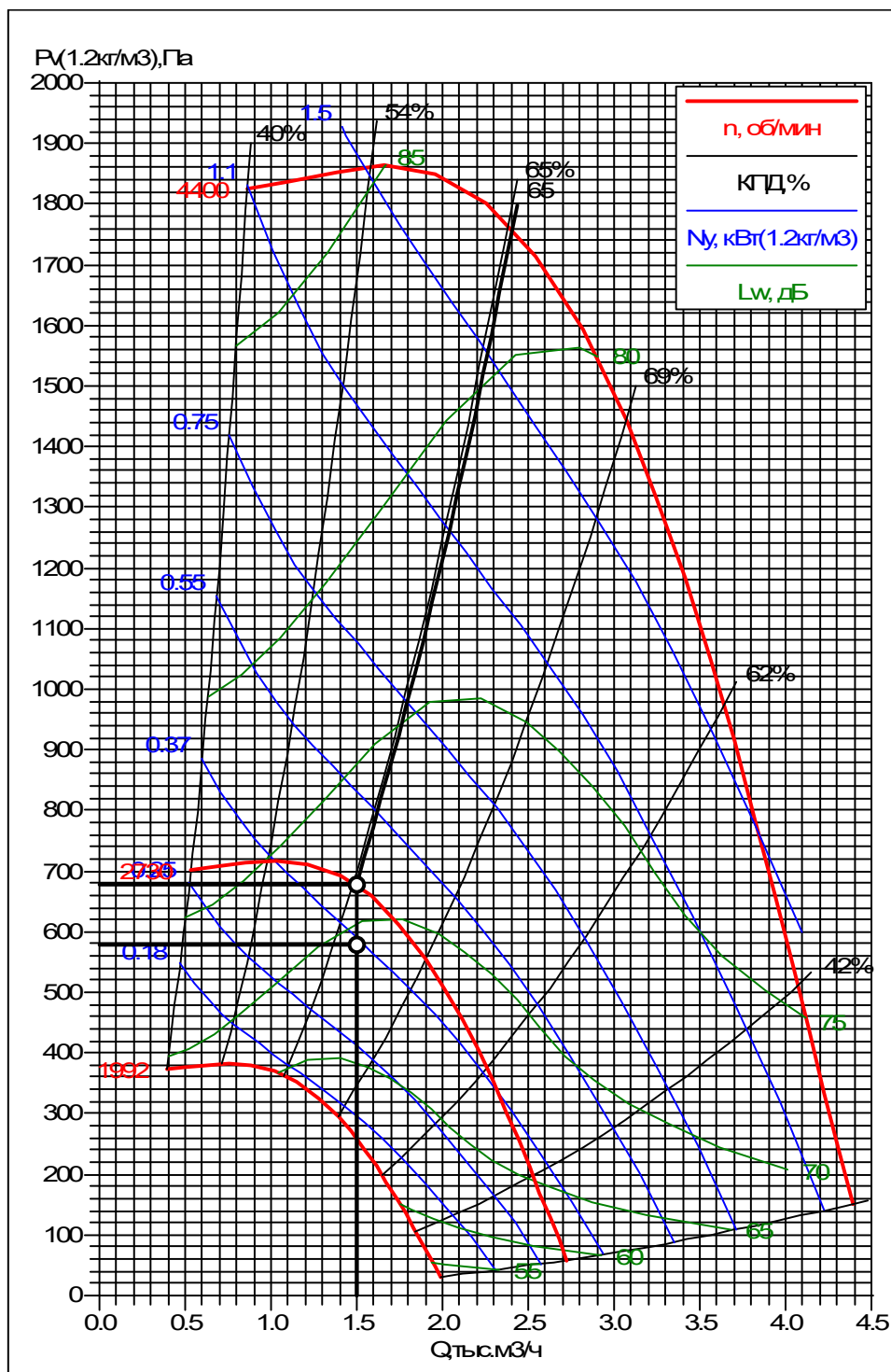
- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 51 | 51  | 49  | 57  | 48   | 48   | 38   | 40   | 56        |
|        | на выходе | 59 | 61  | 69  | 75  | 75   | 72   | 69   | 64   | 79        |
|        | вовне     | 49 | 49  | 51  | 50  | 50   | 45   | 39   | 32   | 54        |



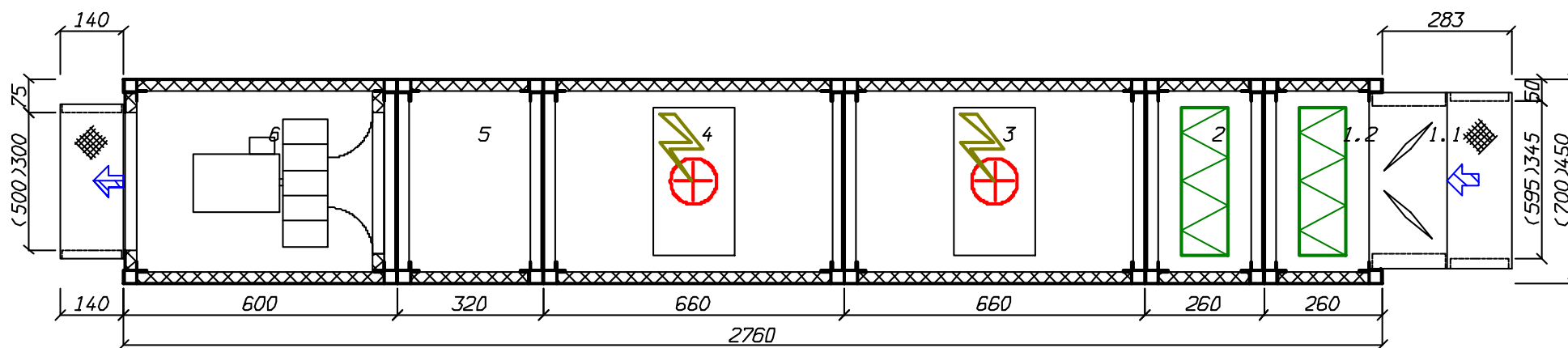
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=674$  Па  $\eta=65.3\%$  двиг: АИР63В2  
 $\rho_{0\theta}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.8$  м/с  $L_w=80.2$  дБА  $N_u=0.55$  кВт  
 $L_b=1495$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wвх}=71.3$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=678$  Па  $N_p=0.43$  кВт  $L_{wвых}=80.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.3  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 02.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 17.10.35342в-ОПР от 02.04.2019

Входящий: 1990/19-ОПР от 02.04.2019  
специальная установка

исполнение: специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы

объект: ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

Лв= 1495м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 208кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1.3р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: слева

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=132.2Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=33кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;

гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:слева; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=130Па; сторона:слева; дрв=130.4Па; I=260мм; M=14кг

Примечание:

- Фильтр с сеткой С1!

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=200Па; сторона:слева; дрв=200.4Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=14кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1495(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=-2.6°C; Qt=11.3кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=27.4Па; сторона:слева; дрв=27.9Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=53кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1495(н.у.)м3/ч; tвн=-2.6°C; tвк\*=20°C; tвк=24.3°C; Qt\*=11.3кВт; Qt=13.5кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=13.7Па; сторона:слева; дрв=14.2Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=49кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:слева; дрв=1.4Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=11кг

## 6. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; на выходе:ТВГ100-0500-0300-0140-20-2-1; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rov=1.2кг/м3; рконд=377Па; рсеть=200Па; Лв=1495м3/ч; pv=678Па; psv=674Па; vвых=2.8м/с; прк=2730мин-1; Nr=0.43кВт; кпд=65.3%; Lwvx=71.3дБ; Lwvix=80.2дБ; LwAvx=70.1дБА; LwAvix=79.4дБА; двиг:АИР63В2; Ny=0.55кВт; пдв=2730мин-1; V=220/380В; M=6кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:слева; bхh=700х450мм; I=600мм; M=48кг

**Примечание**

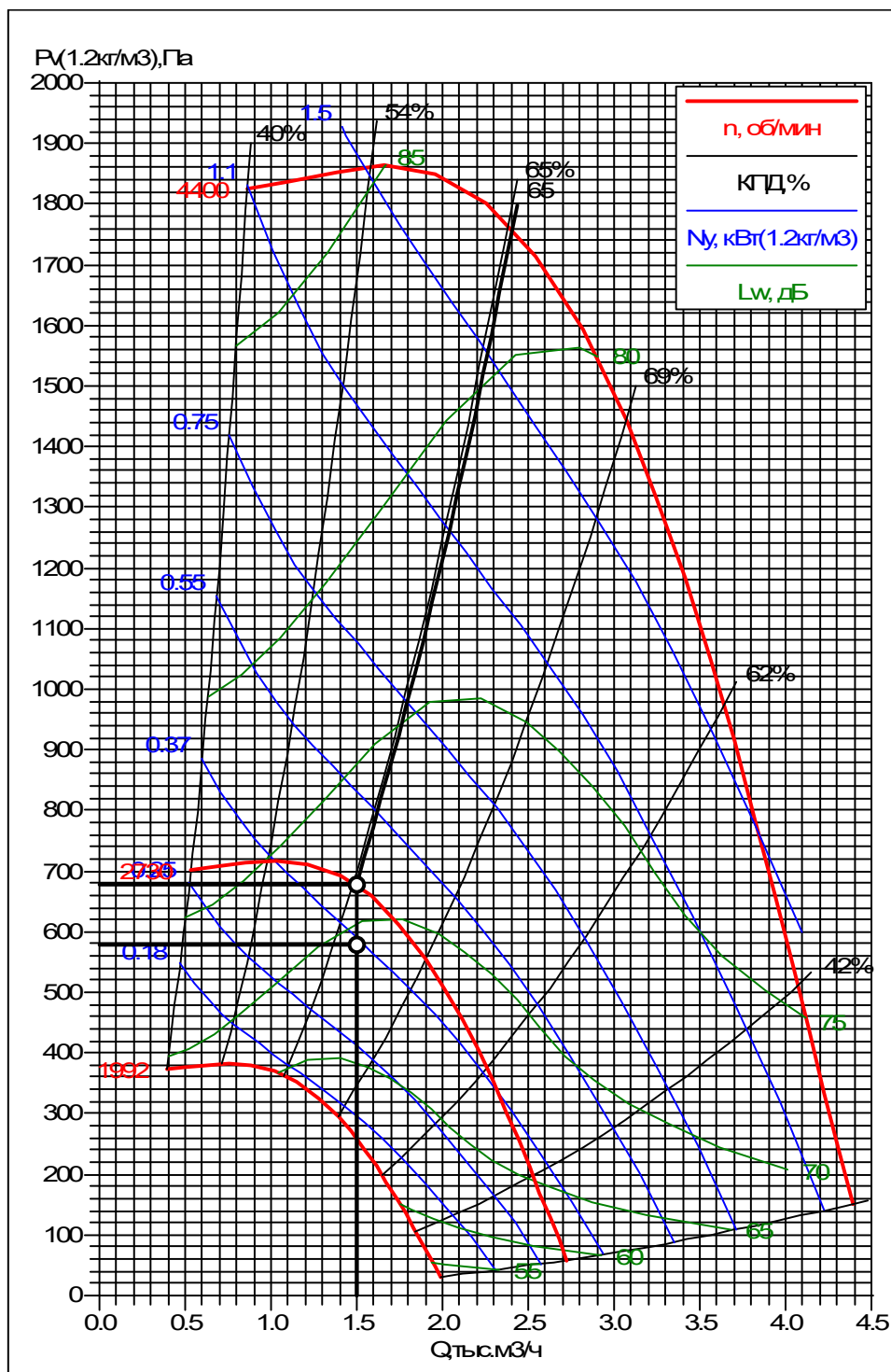
- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 51 | 51  | 49  | 57  | 48   | 48   | 38   | 40   | 56        |
|        | на выходе | 59 | 61  | 69  | 75  | 75   | 72   | 69   | 64   | 79        |
|        | вовне     | 49 | 49  | 51  | 50  | 50   | 45   | 39   | 32   | 54        |



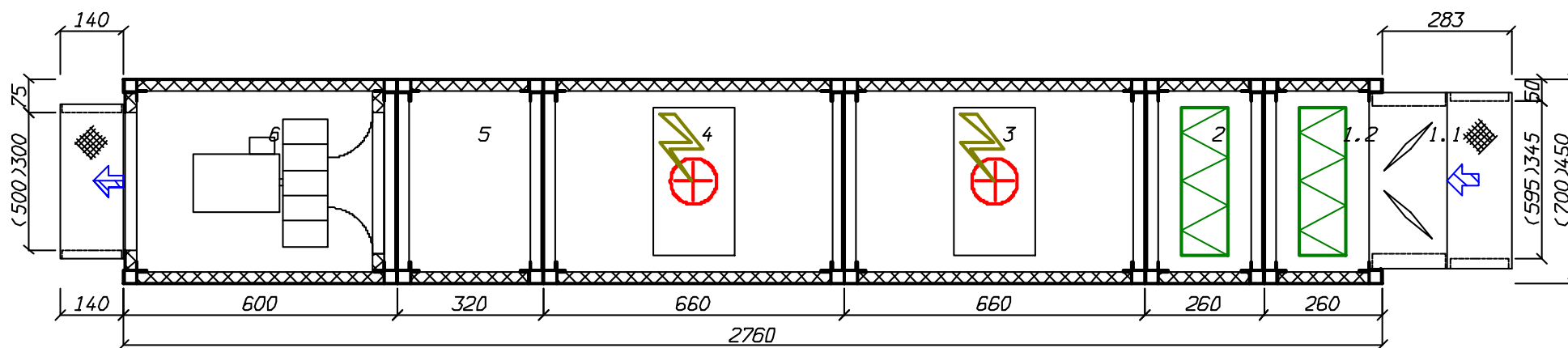
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=674$  Па  $\eta_{дв}=65.3\%$  двиг: АИР63В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.8$  м/с  $L_w=80.2$  дБА  $N_u=0.55$  кВт  
 $L_b=1495$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wbx}=71.3$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=678$  Па  $N_p=0.43$  кВт  $L_{wbx}=80.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.3р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 02.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.353446-1-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка**

---

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

---

|                                                        |                                               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>объект:</b> ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва | <b>Лв=</b> 5745м3/ч                           |
| <b>заказчик:</b> Бустрен                               | <b>блоков/моноблоков=</b> 1/1шт               |
| <b>менеджер:</b> Гулина Наталья                        | <b>Мсум=</b> 99кг                             |
| <b>типоразмер:</b> КЦКП-5-П-УЗ                         | <b>выполнил:</b> Разумовская Мария Викторовна |
| <b>название:</b> П1.6 (шумоглушитель)                  | <b>подпись:</b> _____                         |
| <b>сторона:</b> слева                                  |                                               |

---

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Шумоглушитель**

**пластины:** 5 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**12Па;  
**bxbh=**1000x800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг

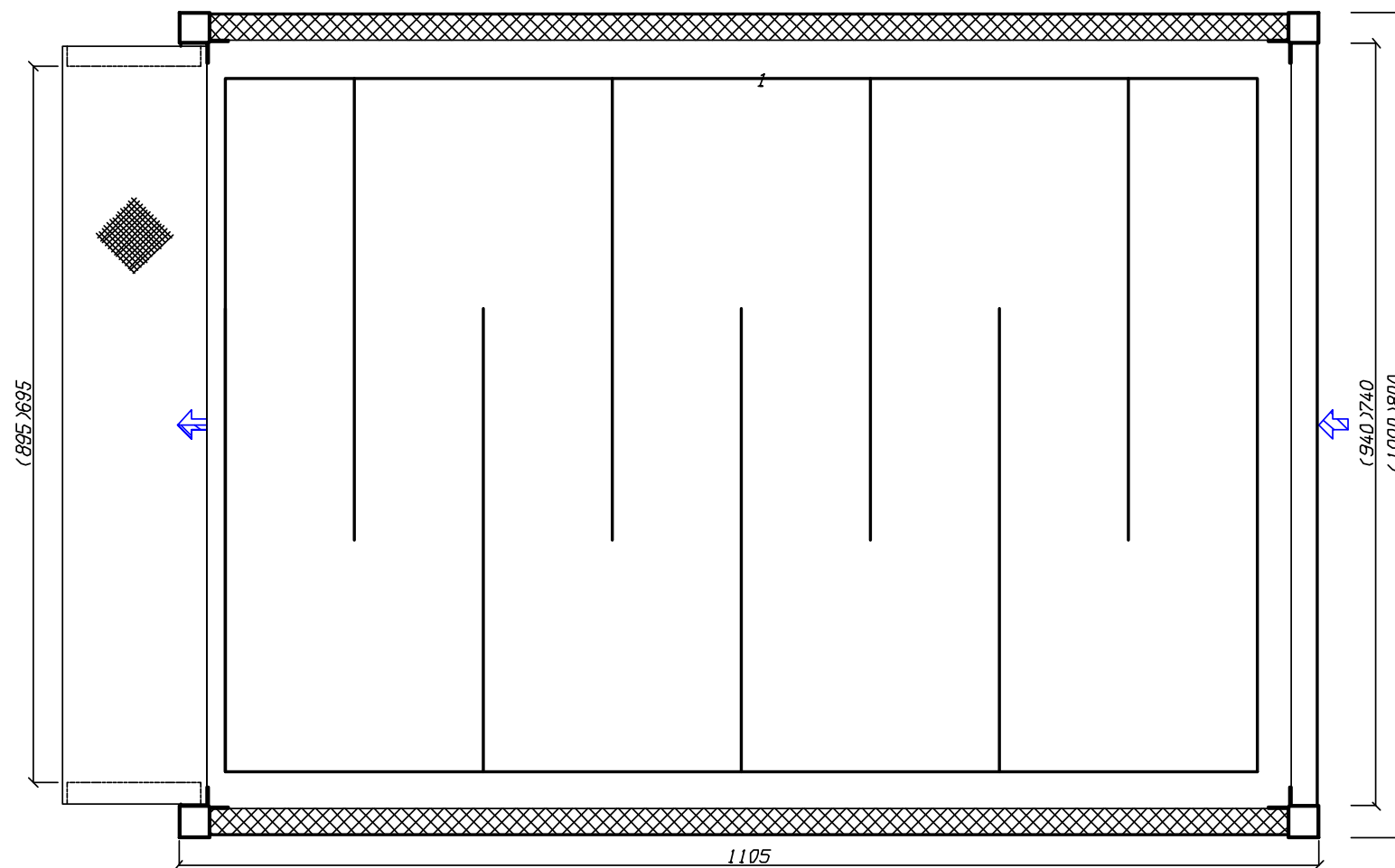
---

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись

Схема установки: П1.6 (шумоглушитель)  
Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.353446-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 27.03.2019****специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 5745м<sup>3</sup>/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/7шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 528кг**типоразмер:** КЦКП-5-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.6**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** слева**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху****положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0875-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0355-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**20.1Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**460мм; **M=**62кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**3.1м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.6Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**260мм; **M=**32кг**3. Воздухонагреватель электрический****индекс:**БЕНЭ-300-058-05-03-01; **Qмакс=**69.1кВт; **Qгр=**6\*11.52кВт; **Qгрвкл=**3\*11.52кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**5745(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; **твн=-**25°C; **твк=-**7.1°C; **Qt=**34.6кВт; **vpo=**3.7кг/м<sup>2</sup>/с; **дрво=**59.5Па; **сторона:**слева; **дрв=**60.1Па;  
**bхh=**1000х800мм; **I=**660мм; **M=**131кг**4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**БЕНЭ-300-058-05-02-01; **Qмакс=**46.1кВт; **Qгр=**6\*7.68кВт; **Qгрвкл=**6\*7.68кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**5745(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; **твн=-**7°C; **твк\*=**16°C; **твк=**16.9°C; **Qt\*=**44.3кВт; **Qt=**46.1кВт; **vpo=**3.7кг/м<sup>2</sup>/с; **дрво=**19.8Па;  
**сторона:**слева; **дрв=**20.4Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**660мм; **M=**106кг**5. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.6Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**320мм; **M=**27кг**6. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-036-00220-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м<sup>3</sup>;  
**ркнд=**239Па; **рсеть=**410Па; **Лв=**5745м<sup>3</sup>/ч; **pv=**857Па; **psv=**854Па; **vвых=**2.3м/с; **прк=**2820мин-1; **Нр=**2.16кВт;  
**кпд=**63.9%; **Lwvx=**88.3дБ; **Lwvwx=**91.8дБ; **LwAvx=**85.2дБА; **LwAvwx=**87дБА; **двиг:**A80B2; **Ну=**2.2кВт;  
**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**15кг; **кзг=**98%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1000х800мм;**7. Камера промежуточная****исп:**поворот вверх; **сторона:**слева; **дрв=**5.1Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**1000мм; **M=**63кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

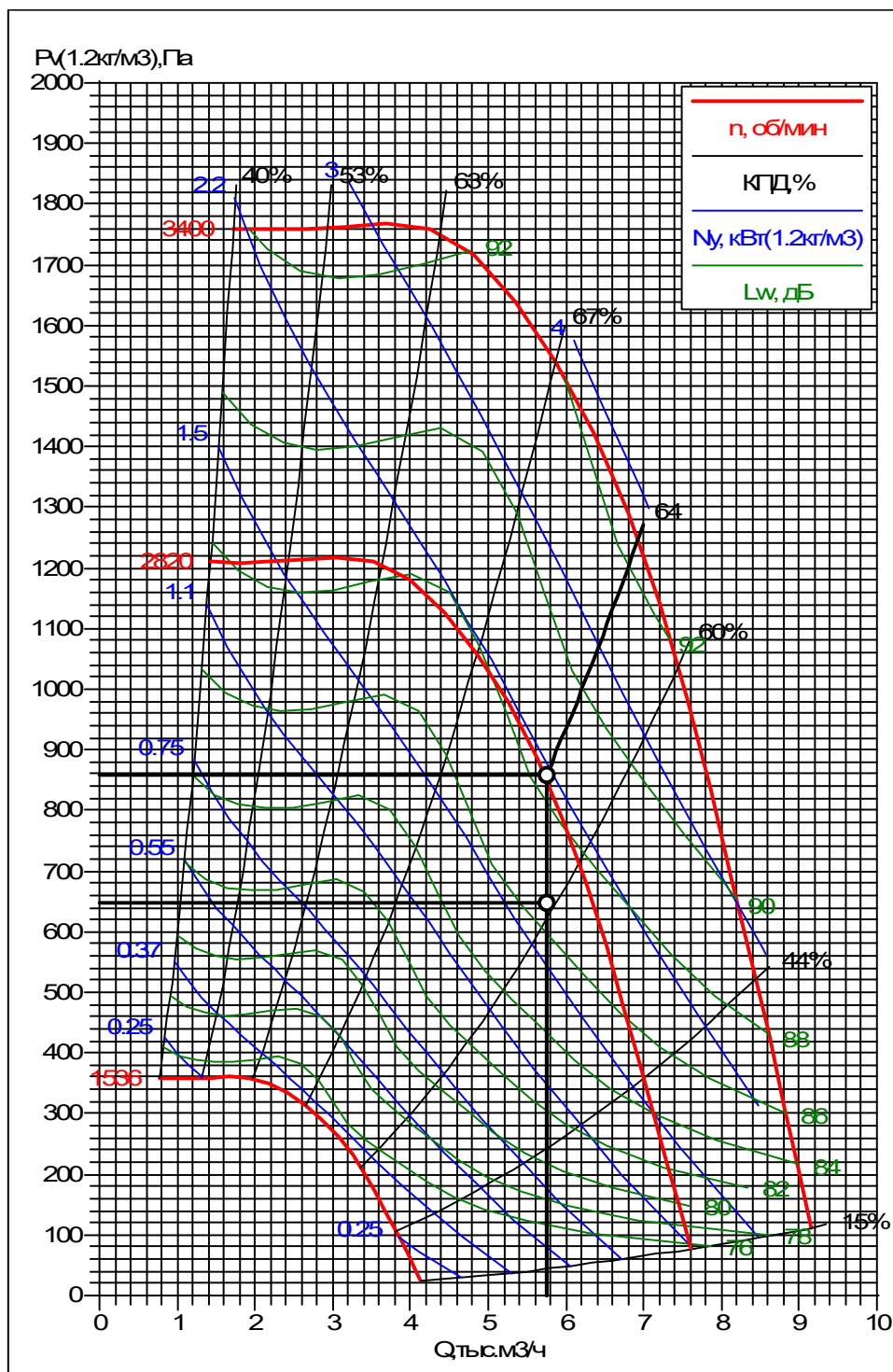
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 73 | 66  | 67  | 75  | 63   | 64   | 56   | 57   | 73        |
|        | на выходе | 89 | 77  | 76  | 85  | 82   | 80   | 74   | 71   | 87        |
|        | вовне     | 79 | 65  | 58  | 60  | 57   | 53   | 44   | 39   | 62        |

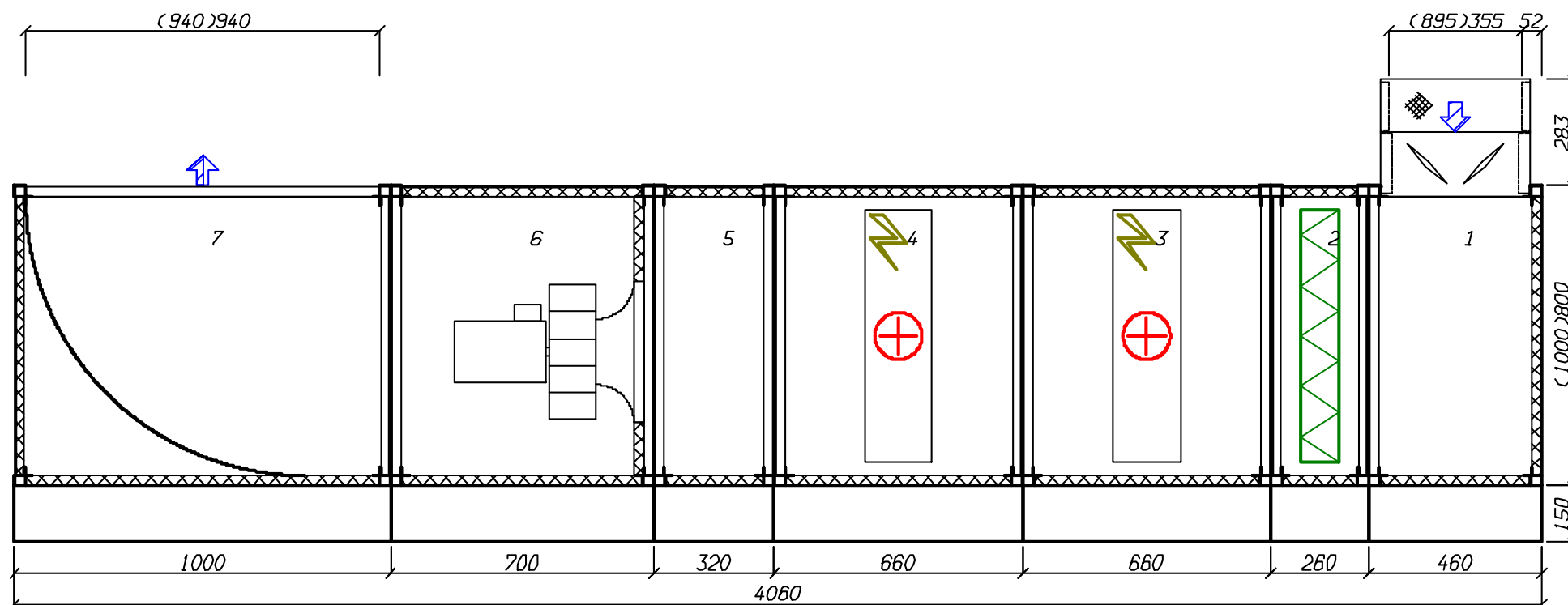
## 6. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК92-036-00220-02-0-П-У3  $p_{sv}=854$ Па  $\eta_{кпд}=63.9\%$  двиг:А80В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.3$ м/с  $L_w=91.8$ дБА  $N_u=2.2$ кВт  
 $L_b=5745$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wbx}=88.3$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=857$ Па  $N_p=2.16$ кВт  $L_{wвых}=91.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.6  
Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019





**Кондиционеры компактные панельные(Airmate-2000)****Бланк-заказ 17.10.353456-ОПР от 29.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, общепромышленное, УЗ**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**сторона:** снизу**заказчик:** Бустрен**Лв=** 820м3/ч**менеджер:** Гулина Наталья**блоков/моноблоков=** 6/2шт**типоразмер:** Airmate-2000-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.7**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок двухступенчатая фильтрация,нагрев(эл)****дрв=**350.7Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1500мм**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**РЕГУЛЯР-0320-0615-Н-12-01-00-У2; **привод:**LF230-S; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0635-0340-0140-20-2-1; **сторона:**снизу**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-570-325-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**снизу; **дрв=**130.3Па; **l=**250мм**Примечание:**

- Фильтр с сеткой С1!

**1.3. Фильтр карманный****индекс:**ФВК-S-570-325-360-3-M5/25; **класс:**M5; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**200Па; **сторона:**снизу; **дрв=**200.3Па; **l=**330мм**1.4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ЭКО-18(Airmate-2000); **Qмакс=**18кВт; **Qгр=**4\*4.5кВт; **Qгрвкл=**3\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**820(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=**20°C; **twк=**24.1°C; **Qt\*=**12.4кВт; **Qt=**13.5кВт; **vro=**1.5кг/м2/с; **дрво=**17.8Па; **сторона:**снизу; **дрв=**18.1Па; **l=**230мм**1.5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**100мм; **tw=**20°C; **rov=**1.19кг/м3; **рконд=**359Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**820м3/ч; **pv=**563Па; **psv=**546Па; **vвых=**5.4м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.22кВт; **кпд=**58.4%; **Lwвх=**70.4дБ; **Lwвых=**79.3дБ; **LwАвх=**69.2дБА; **LwАвых=**78.4дБА; **двиг:**АИР56В2; **Ny=**0.25кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**4кг; **кзг=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**снизу; **l=**600мм**2. Шумоглушитель****пластины:**3 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0570-0275-0140-20-2-1; **сторона:**снизу; **дрв=**8.7Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1065мм**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

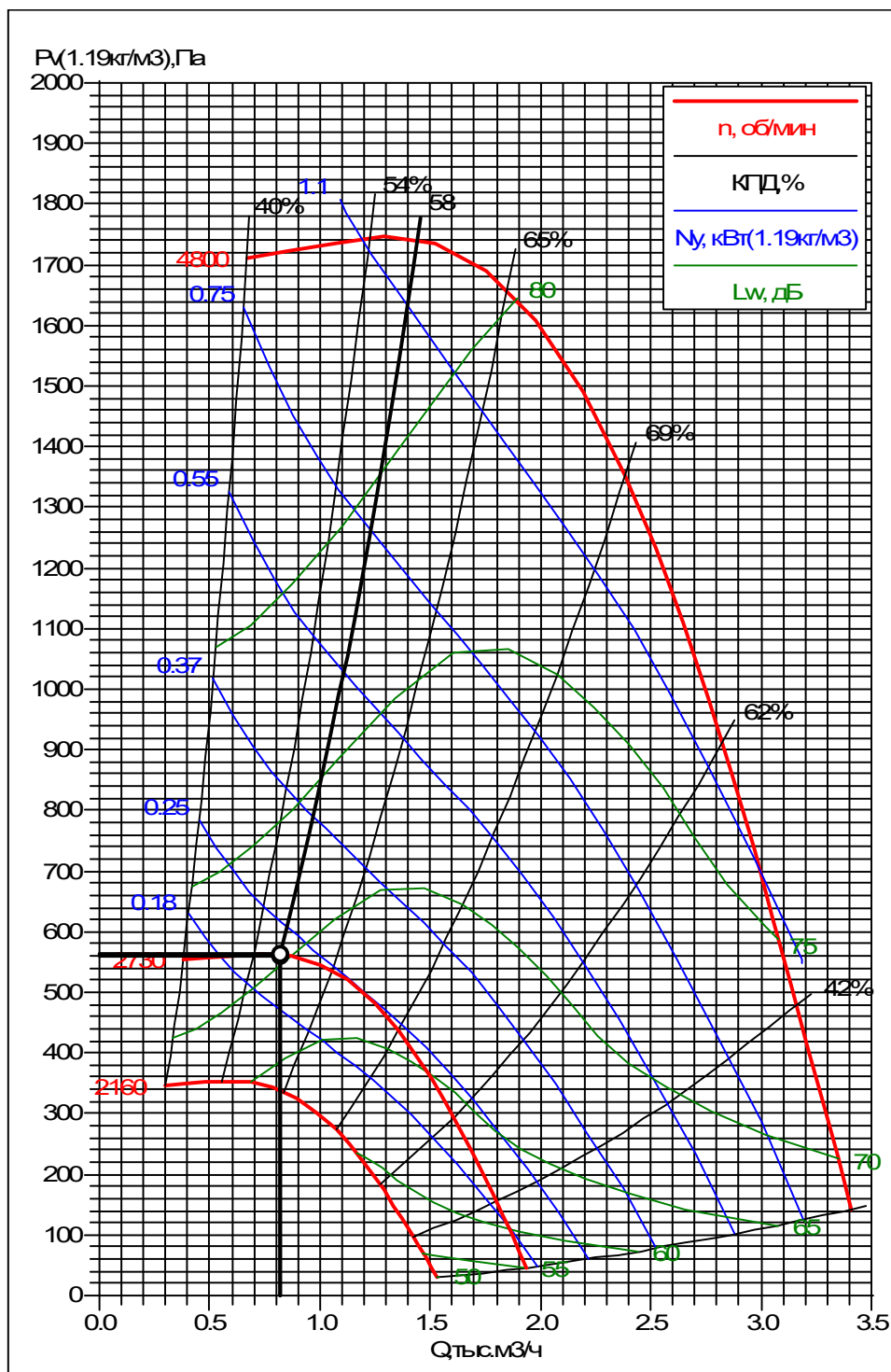
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 51 | 48  | 46  | 56  | 48   | 45   | 39   | 39   | 55        |
|        | на выходе | 52 | 53  | 50  | 45  | 30   | 26   | 34   | 40   | 47        |
|        | вовне     | 52 | 53  | 50  | 45  | 30   | 26   | 34   | 40   | 47        |

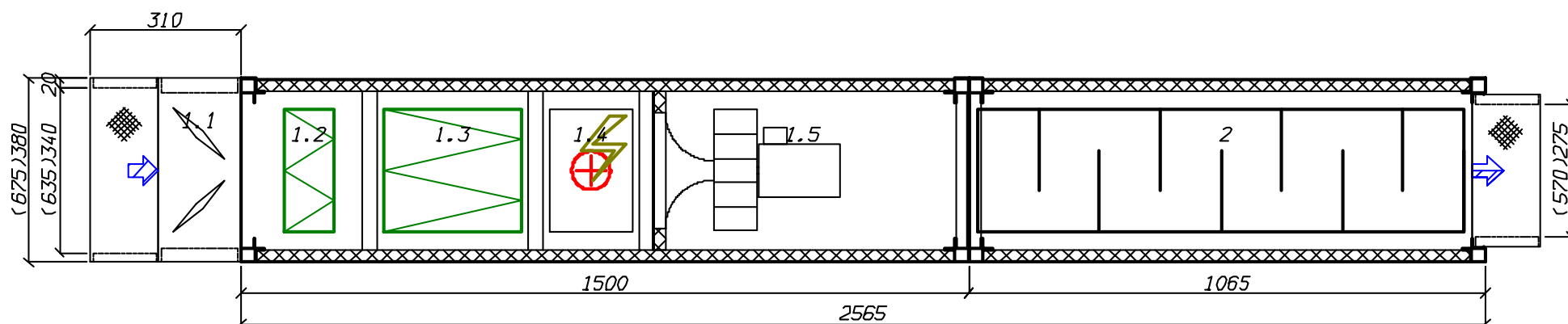
## 1.5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-025-00025-02-0-О-У3  $p_{sv}=546$  Па  $\eta_{пд}=58.4\%$  двиг: АИР56В2  
 $\rho_{0в}=1.19$  кг/м³  $v_{вых}=5.4$  м/с  $L_w=79.3$  дБА  $N_u=0.25$  кВт  
 $L_b=820$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wвх}=70.4$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=563$  Па  $N_p=0.22$  кВт  $L_{wвых}=79.3$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.7  
Типоразмер: Airmate-2000-У3  
Сторона обслуживания: снизу

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019





**Кондиционеры компактные панельные(Airmate-2000)****Бланк-заказ 17.10.353466-ОПР от 29.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, общепромышленное, УЗ**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**сторона:** снизу**заказчик:** Бустрен**Лв=** 820м3/ч**менеджер:** Гулина Наталья**блоков/моноблоков=** 6/2шт**типоразмер:** Airmate-2000-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.7р**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок двухступенчатая фильтрация,нагрев(эл)****дрв=**350.7Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1500мм**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**РЕГУЛЯР-0320-0615-Н-12-01-00-У2; **привод:**LF230-S; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0635-0340-0140-20-2-1; **сторона:**снизу**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-570-325-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**снизу; **дрв=**130.3Па; **l=**250мм**Примечание:**

- Фильтр с сеткой С1!

**1.3. Фильтр карманный****индекс:**ФВК-S-570-325-360-3-M5/25; **класс:**M5; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**200Па; **сторона:**снизу; **дрв=**200.3Па; **l=**330мм**1.4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ЭКО-18(Airmate-2000); **Qмакс=**18кВт; **Qгр=**4\*4.5кВт; **Qгрвкл=**3\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**820(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=**20°C; **twк=**24.1°C; **Qt\*=**12.4кВт; **Qt=**13.5кВт; **vro=**1.5кг/м2/с; **дрво=**17.8Па; **сторона:**снизу; **дрв=**18.1Па; **l=**230мм**1.5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**100мм; **tw=**20°C; **rov=**1.19кг/м3; **рконд=**359Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**820м3/ч; **pv=**563Па; **psv=**546Па; **vвых=**5.4м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.22кВт; **кпд=**58.4%; **Lwvx=**70.4дБ; **Lwvwx=**79.3дБ; **LwAvx=**69.2дБА; **LwAvwx=**78.4дБА; **двиг:**АИР56В2; **Ny=**0.25кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**4кг; **кзг=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**снизу; **l=**600мм**2. Шумоглушитель****пластины:**3 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0570-0275-0140-20-2-1; **сторона:**снизу; **дрв=**8.7Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1065мм**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

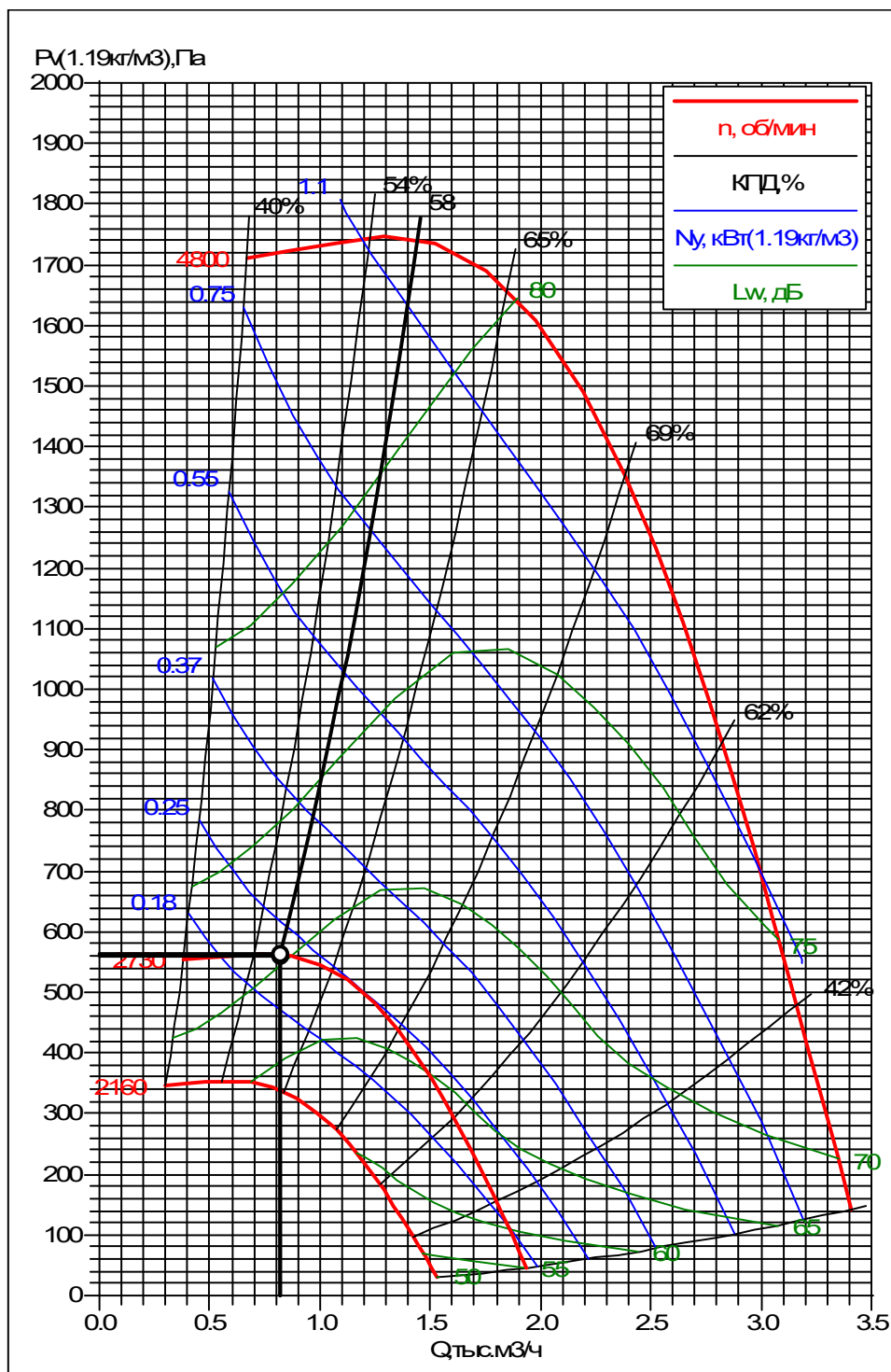
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 51 | 48  | 46  | 56  | 48   | 45   | 39   | 39   | 55        |
|        | на выходе | 52 | 53  | 50  | 45  | 30   | 26   | 34   | 40   | 47        |
|        | вовне     | 52 | 53  | 50  | 45  | 30   | 26   | 34   | 40   | 47        |

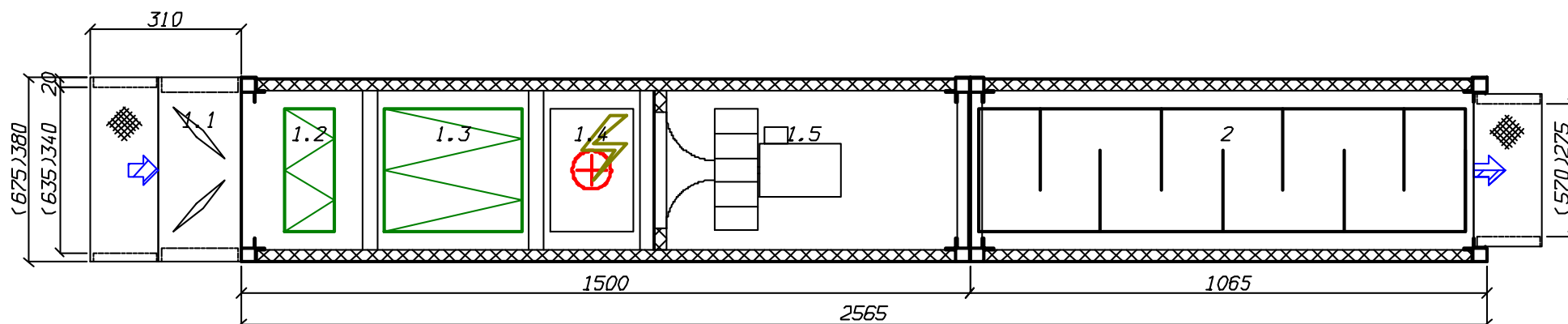
# 1.5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-025-00025-02-0-О-У3  $p_{sv} = 546 \text{ Па}$   $\text{кпд} = 58.4\%$   $\text{двиг: АИР56В2}$   
 $\rho_{0\theta} = 1.19 \text{ кг/м}^3$   $v_{\text{вых}} = 5.4 \text{ м/с}$   $L_w = 79.3 \text{ дБ}$   $N_u = 0.25 \text{ кВт}$   
 $L_b = 820 \text{ м}^3/\text{ч}$   $n_{pk} = 2730 \text{ мин}^{-1}$   $L_{wvx} = 70.4 \text{ дБ}$   $n_{dv} = 2730 \text{ мин}^{-1}$   
 $p_v = 563 \text{ Па}$   $N_p = 0.22 \text{ кВт}$   $L_{wvx} = 79.3 \text{ дБ}$   $f_{reg} = 50 \text{ Гц}$

Схема установки: П1.7р  
Типоразмер: Airmate-2000-У3  
Сторона обслуживания: снизу

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35347в-ОПР от 30.04.2019****Входящий: 2533/19-ОПР от 25.04.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**блоков/моноблоков=** 11/9шт**заказчик:** Бустрен**М1эт=** 352кг**менеджер:** Гулина Наталья**М2эт=** 331кг**типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ / КЦКП-8-П-УЗ**Мсум=** 683кг**название:** П1.9 / В1.9**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**сторона:** слева / справа**подпись:** \_\_\_\_\_**Лв=** 8760 / 8760м3/ч**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**3.7Па; **bхh=**1000х2180мм; **l=**610мм; **M=**132кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**NF24A-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**34кг**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. рециркуляционный клапан 2-ой этаж****положение:**клапан\_гориз\_рецирк; **индекс:**ГЕРМИК-П-0485-0735-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR; **сторона:**слева; **дрв=**1Па; **l=**610мм; **M=**98кг**1.3. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**NF24A-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**34кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**3.1м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.4Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**260мм; **M=**24кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**360мм; **M=**20кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-063-00150-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3;**рконд=**151Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**8760м3/ч; **pv=**384Па; **psv=**380Па; **vвых=**2.5м/с; **прк=**920мин-1; **Np=**1.29кВт;**кпд=**72.5%; **Lwvx=**78.6дБ; **Lwvwx=**84.4дБ; **LwAvx=**74.8дБА; **LwAvwx=**79.4дБА; **двиг:**A90L6; **Ny=**1.5кВт;**пдв=**920мин-1; **V=**220/380В; **M=**19кг; **кзг=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1000х1090мм;**5. Шумоглушитель****пластины:**5 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**14.7Па;**bхh=**1000х1090мм; **l=**1105мм; **M=**123кг**6. Шумоглушитель****пластины:**5 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_вход:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**14.6Па;**bхh=**1000х1090мм; **l=**1105мм; **M=**145кг**7. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**360мм; **M=**32кг**8. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-063-00110-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3;**рконд=**20Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**8760м3/ч; **pv=**267Па; **psv=**264Па; **vвых=**2.5м/с; **прк=**930мин-1; **Np=**0.9кВт;**кпд=**72.3%; **Lwvx=**78.9дБ; **Lwvwx=**80.9дБ; **LwAvx=**72.3дБА; **LwAvwx=**77.2дБА; **двиг:**A80B6; **Ny=**1.1кВт;**пдв=**930мин-1; **V=**220/380В; **M=**16кг; **кзг=**82%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**1000х1090мм;



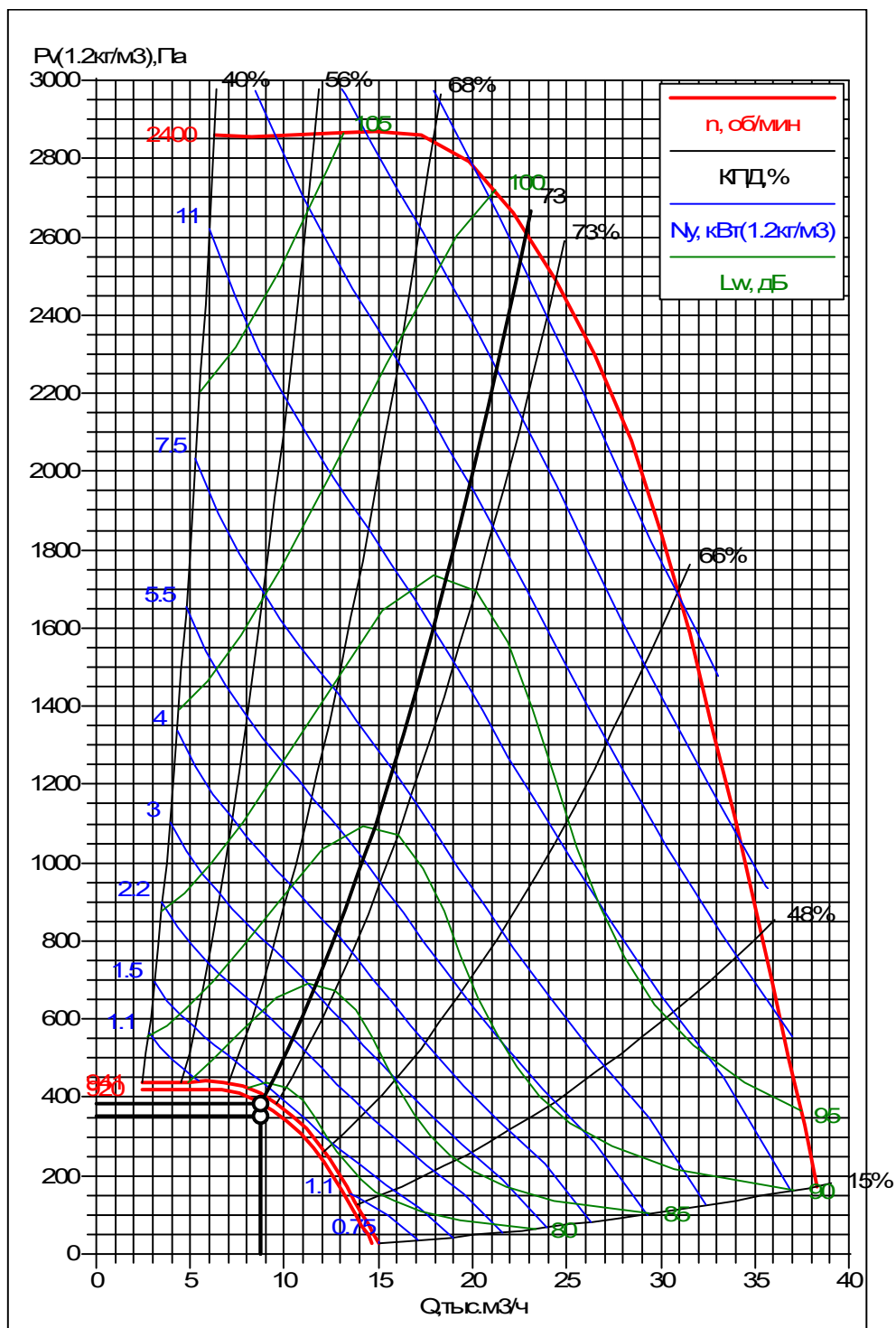
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

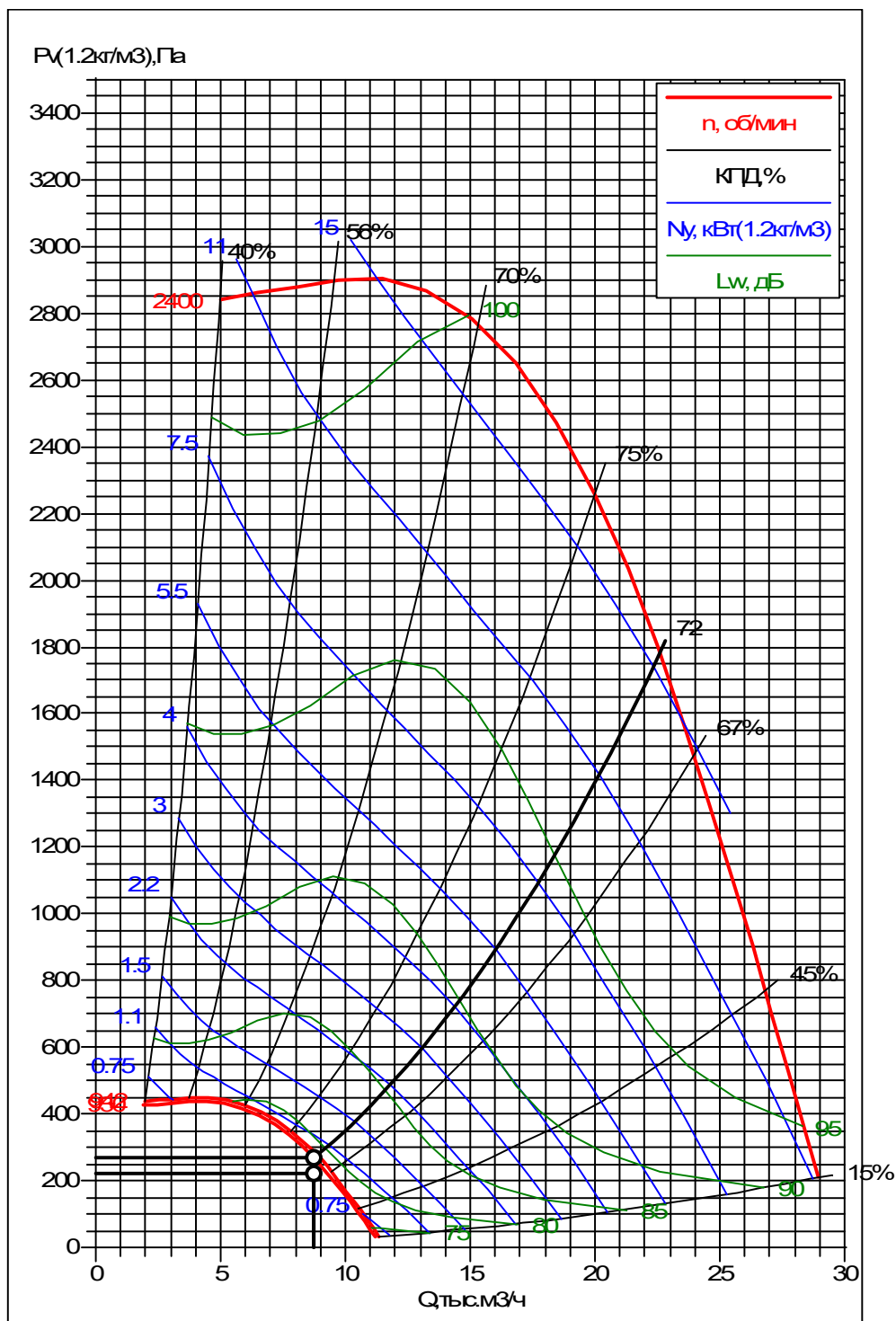
|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток  | на входе  | 62 | 65  | 72  | 67  | 64   | 59   | 56   | 54   | 69        |
|         | на выходе | 76 | 70  | 67  | 54  | 51   | 51   | 52   | 51   | 62        |
|         | вовне     | 68 | 60  | 62  | 51  | 50   | 43   | 36   | 31   | 56        |
| вытяжка | на входе  | 50 | 61  | 65  | 45  | 42   | 39   | 40   | 40   | 57        |
|         | на выходе | 57 | 66  | 77  | 76  | 73   | 64   | 59   | 57   | 77        |
|         | вовне     | 47 | 54  | 59  | 51  | 48   | 37   | 29   | 25   | 54        |

#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-063-00150-06-0-П-У3  $p_{sv}=380$ Па  $\eta_{дв}=72.5\%$  двиг: A90L6  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.5$ м/с  $L_w=84.4$ дБА  $N_y=1.5$ кВт  
 $L_b=8760$ м³/ч  $n_{рк}=920$ мин-1  $L_{wbx}=78.6$ дБ  $n_{дв}=920$ мин-1  
 $p_v=384$ Па  $N_p=1.29$ кВт  $L_{w_{вых}}=84.4$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

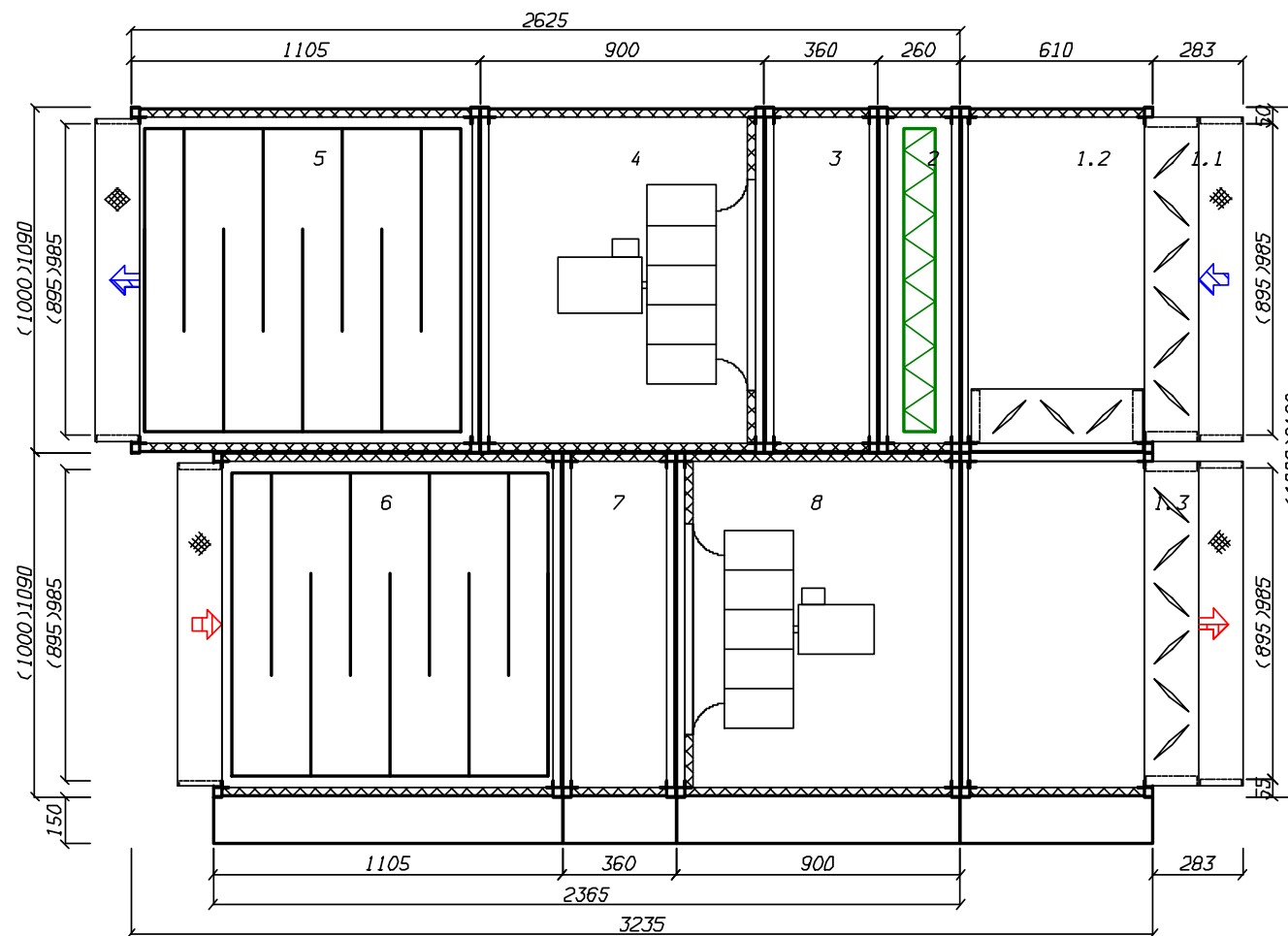
## 8. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00110-06-0-П-У3  $p_{sv}=264$ Па  $\eta_{пд}=72.3\%$  двиг: А80В6  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.5$ м/с  $L_w=80.9$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=8760$ м³/ч  $n_{рк}=930$ мин-1  $L_{wbx}=78.9$ дБ  $n_{дв}=930$ мин-1  
 $p_v=267$ Па  $N_p=0.9$ кВт  $L_{wвых}=80.9$ дБ  $f_{per}=50$ Гц

Схема установки: П1.9 / В1.9  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3 / КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: слева / справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.04.2019



**Кондиционеры компактные панельные(Airmate-2000)****Бланк-заказ 17.10.35348а-ОПР от 01.04.2019****Входящий: 1954/19-ОПР от 29.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, общепромышленное, УЗ**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**заказчик:** Бустрен**менеджер:** Гулина Наталья**типоразмер:** Airmate-2000-УЗ**название:** П1.10**сторона:** сверху**Лв=** 685м3/ч**блоков/моноблоков=** 6/2шт**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок двухступенчатая фильтрация,нагрев(эл)****дрв=**342.5Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1400мм**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**РЕГУЛЯР-0320-0615-Н-12-01-00-У2; **привод:**LF230-S; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0635-0340-0140-20-2-1; **сторона:**сверху**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-570-325-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**сверху; **дрв=**130.2Па; **l=**250мм**Примечание:**

- Фильтр с сеткой С1!

**1.3. Фильтр карманный****индекс:**ФВК-S-570-325-360-3-M5/25; **класс:**M5; **vf=**1м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**200Па; **сторона:**сверху; **дрв=**200.2Па; **l=**330мм**1.4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ЭКО-13.5(Airmate-2000); **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**3\*4.5кВт; **Qгрвкл=**3\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**685(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=**20°C; **twк=**33.8°C; **Qt\*=**10.3кВт; **Qt=**13.5кВт; **vro=**1.2кг/м2/с; **дрво=**10Па; **сторона:**сверху; **дрв=**10.2Па; **l=**230мм**1.5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**100мм; **tw=**20°C; **rov=**1.19кг/м3; **рконд=**349Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**685м3/ч; **pv=**564Па; **psv=**552Па; **vвых=**4.5м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.2кВт; **кпд=**53.5%; **Lwвх=**71.4дБ; **Lwвых=**80.3дБ; **LwАвх=**70.2дБА; **LwАвых=**79.5дБА; **двиг:**АИР56В2; **Ny=**0.25кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**4кг; **кзг=**79%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**сверху; **l=**600мм**2. Шумоглушитель****пластины:**3 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0570-0275-0140-20-2-1; **сторона:**сверху; **дрв=**6.1Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1065мм**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

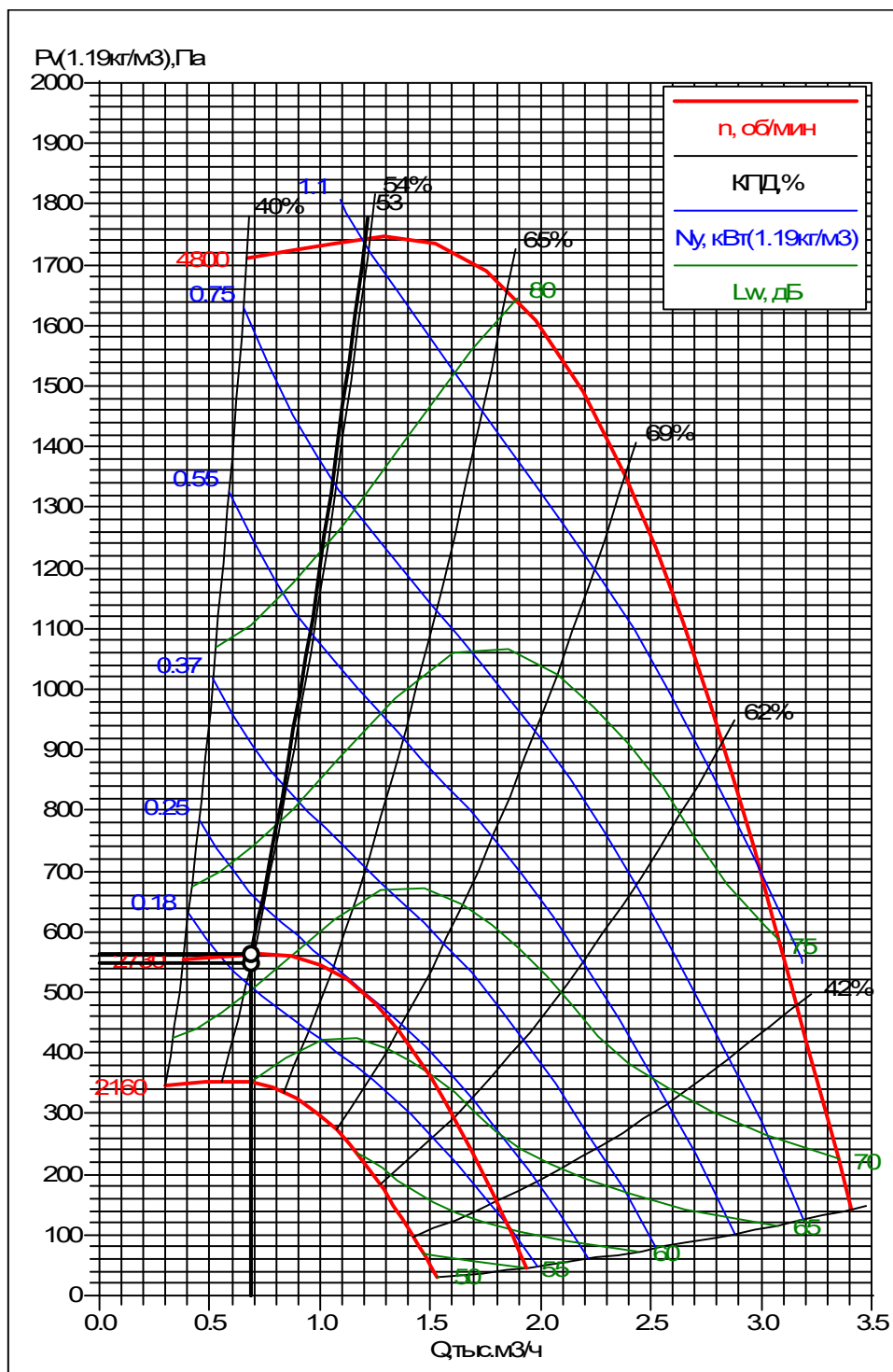
- Должность,ФИО,подпись



**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 52 | 49  | 47  | 57  | 49   | 46   | 40   | 40   | 56        |
|        | на выходе | 53 | 54  | 51  | 46  | 31   | 28   | 35   | 41   | 48        |
|        | вовне     | 53 | 54  | 51  | 46  | 31   | 28   | 35   | 41   | 48        |

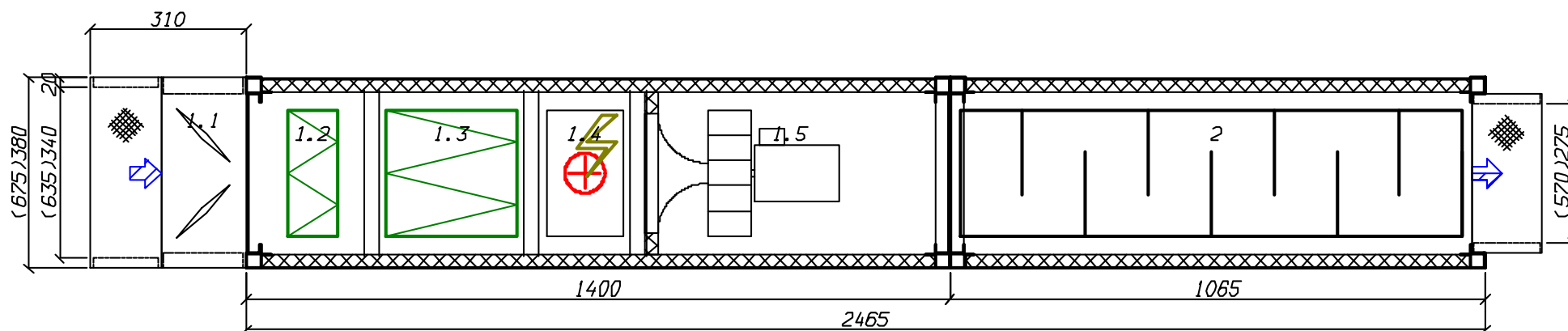
### 1.5. Вентилятор ВСК



|                                    |               |              |               |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| индекс:ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3 | рsv=552Па     | кпд=53.5%    | двиг:АИР56В2  |
| ρог=1.19кг/м3                      | vвых=4.5м/с   | Lw=80.3дБА   | Ny=0.25кВт    |
| Lв=685м3/ч                         | прк=2730мин-1 | Lwvx=71.4дБ  | пдв=2730мин-1 |
| pв=564Па                           | Np=0.2кВт     | Lwвых=80.3дБ | frer=50Гц     |

Схема установки: П1.10  
Типоразмер: Airmate-2000-У3  
Сторона обслуживания: сверху

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 01.04.2019



**Кондиционеры компактные панельные(Airmate-2000)****Бланк-заказ 17.10.35349а-ОПР от 01.04.2019****Входящий: 1954/19-ОПР от 29.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, общепромышленное, УЗ**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**заказчик:** Бустрен**менеджер:** Гулина Наталья**типоразмер:** Airmate-2000-УЗ**название:** П1.10р**сторона:** сверху**Лв=** 685м3/ч**блоков/моноблоков=** 6/2шт**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок двухступенчатая фильтрация,нагрев(эл)****дрв=**342.5Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1400мм**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**РЕГУЛЯР-0320-0615-Н-12-01-00-У2; **привод:**LF230-S; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0635-0340-0140-20-2-1; **сторона:**сверху**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-570-325-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**сверху; **дрв=**130.2Па; **l=**250мм**Примечание:**

- Фильтр с сеткой С1!

**1.3. Фильтр карманный****индекс:**ФВК-S-570-325-360-3-M5/25; **класс:**M5; **vf=**1м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**200Па; **сторона:**сверху; **дрв=**200.2Па; **l=**330мм**1.4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ЭКО-13.5(Airmate-2000); **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**3\*4.5кВт; **Qгрвкл=**3\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**685(н.у.)м3/ч; **твн=-**25°C; **твк\*=**20°C; **твк=**33.8°C; **Qt\*=**10.3кВт; **Qt=**13.5кВт; **vro=**1.2кг/м2/с; **дрво=**10Па; **сторона:**сверху; **дрв=**10.2Па; **l=**230мм**1.5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**100мм; **тв=**20°C; **rov=**1.19кг/м3; **рконд=**349Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**685м3/ч; **pv=**564Па; **psv=**552Па; **vвых=**4.5м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.2кВт; **кпд=**53.5%; **Lwvx=**71.4дБ; **Lwvwx=**80.3дБ; **LwAvx=**70.2дБА; **LwAvwx=**79.5дБА; **двиг:**АИР56В2; **Ny=**0.25кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**4кг; **кзг=**79%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**сверху; **l=**600мм**2. Шумоглушитель****пластины:**3 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0570-0275-0140-20-2-1; **сторона:**сверху; **дрв=**6.1Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1065мм**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

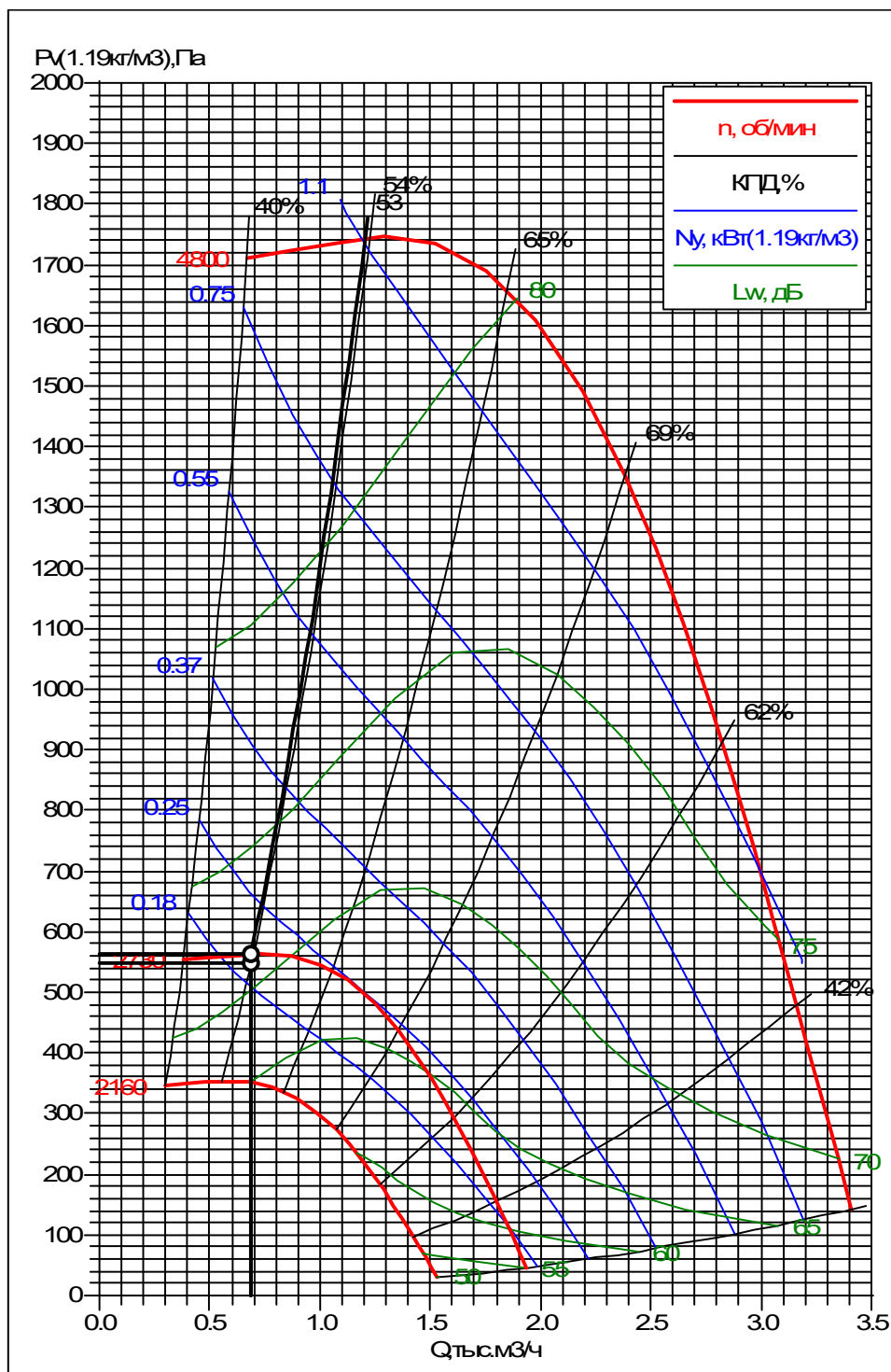
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 52 | 49  | 47  | 57  | 49   | 46   | 40   | 40   | 56        |
|        | на выходе | 53 | 54  | 51  | 46  | 31   | 28   | 35   | 41   | 48        |
|        | вовне     | 53 | 54  | 51  | 46  | 31   | 28   | 35   | 41   | 48        |



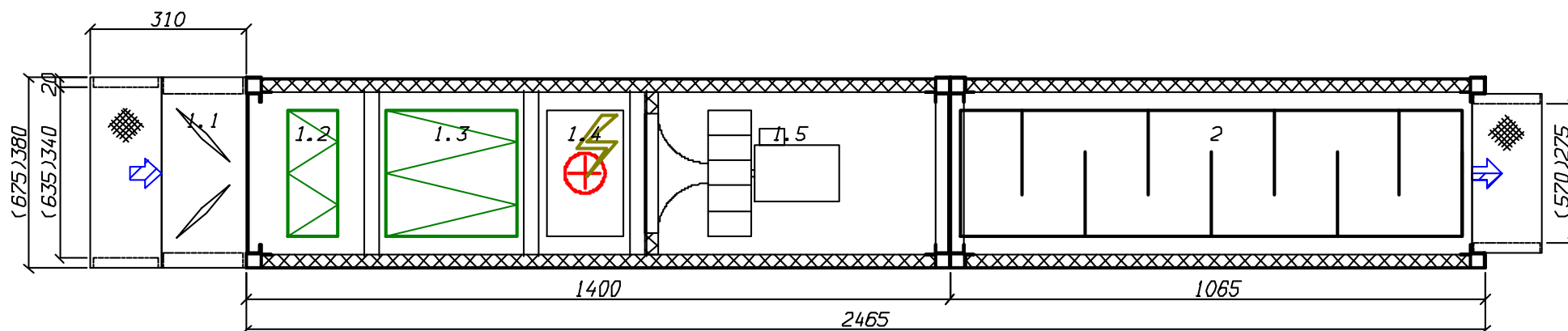
## 1.5. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3  $p_{sv}=552$ Па  $\eta_{дв}=53.5\%$  двиг:АИР56В2  
 $\rho_{ов}=1.19$ кг/м³  $v_{вых}=4.5$ м/с  $L_w=80.3$ дБА  $N_y=0.25$ кВт  
 $L_b=685$ м³/ч  $n_{рк}=2730$ мин-1  $L_{wвх}=71.4$ дБ  $n_{дв}=2730$ мин-1  
 $p_v=564$ Па  $N_p=0.2$ кВт  $L_{wвых}=80.3$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.10р  
Типоразмер: Airmate-2000-У3  
Сторона обслуживания: сверху

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 01.04.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.35350а-ОПР от 27.03.2019

Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019  
специальная установка

исполнение: специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

объект: ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

Лв= 2765м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 360кг

типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1.11

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: слева

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

положение:клапан\_гориз\_верх; индекс:ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; сторона:слева; дрв=11.8Па; bхh=700х800мм; I=460мм; M=52кг

#### 2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-66-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; вф=2.2м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:слева; дрв=130.3Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=26кг

#### 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-03-01; Qмакс=40.5кВт; Qгр=6\*6.75кВт; Qгрвкл=6\*6.75кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2765(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк\*=16°C; twк=18.7°C; Qt\*=38кВт; Qt=40.5кВт; vro=2.6кг/м2/с; дрво=11.5Па;  
сторона:слева; дрв=11.8Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=80кг

#### 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:слева; дрв=1.3Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

#### 5. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=169Па; рсеть=350Па; Лв=2765м3/ч; pv=764Па; psv=763Па; vвых=1.6м/с; прк=2820мин-1; Np=0.86кВт;  
кпд=69.2%; Lwvx=73.6дБ; Lwvwx=82.5дБ; LwAvx=72.4дБА; LwAvwx=81.7дБА; двиг:A71B2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:слева; bхh=700х800мм;

#### 6. Шумоглушитель

пластины:4 х 100 мм; Iпластин=1000мм; верт\_выход:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:слева; дрв=12.3Па;  
bхh=700х800мм; I=1105мм; M=99кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

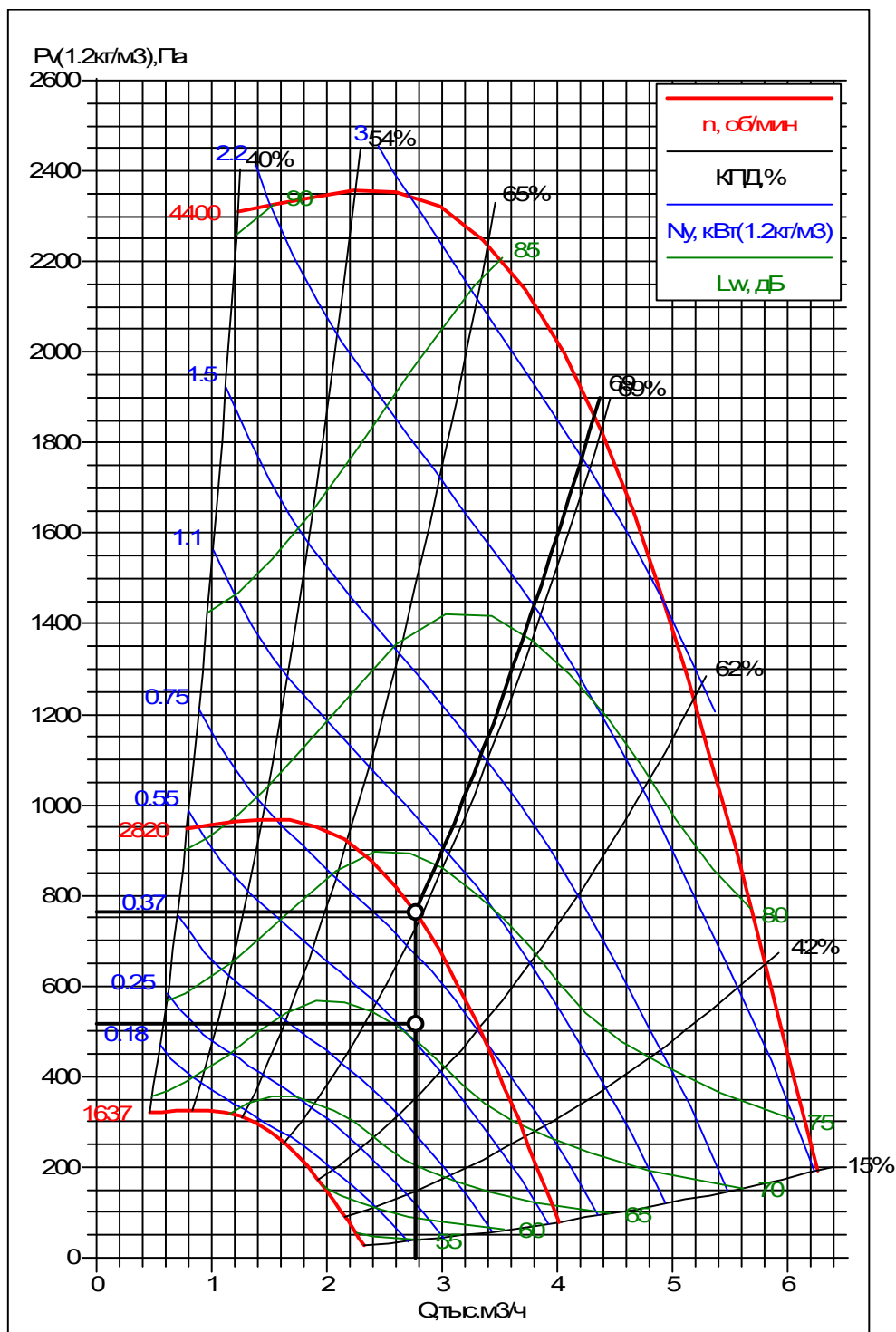
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 53 | 51  | 50  | 59  | 56   | 55   | 49   | 48   | 61       |
|        | на выходе | 58 | 60  | 54  | 50  | 45   | 46   | 51   | 51   | 56       |
|        | вовне     | 51 | 51  | 53  | 53  | 53   | 48   | 42   | 35   | 56       |

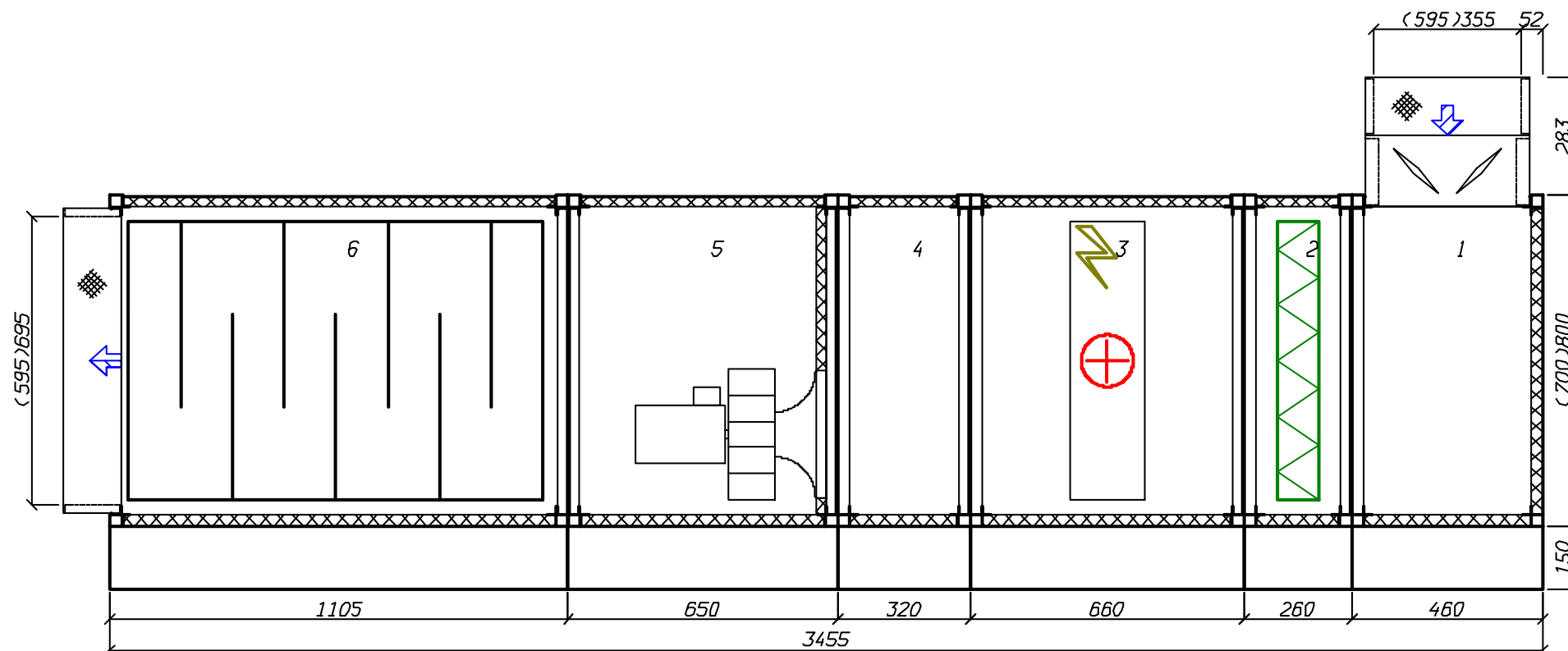
## 5. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=763$ Па  $\eta_{дв}=69.2\%$   $двиг:А71В2$   
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.6$ м/с  $L_w=82.5$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=2765$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=73.6$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=764$ Па  $N_p=0.86$ кВт  $L_{wвых}=82.5$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.11  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019







**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.353516-1-ОПР от 08.02.2018**

**Входящий: 39/ от 08.02.2018**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:**

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П1.13b / В1.15b

**Типоразмер:** КЦКП-20-П-УЗ / КЦКП-20-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** справа / слева

**Лв, м3/ч:** 17730 / 17730

**Блоков/моноблоков:** 11/9

**М, кг:** 1823

**М1этаж, кг:** 1153

**М2этаж, кг:** 670

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=2.7Па; ВхHxL:1900x2800x800мм; M=270кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-1235-1735-Н-П-13-00-00-У2; Привод:SF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1900x2800x0мм; M=57кг

**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. Рециркуляционный клапан 2-ой этаж**

Положение:Клапан\_гориз.рецирк; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0635-1635-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Сторона\_обсл:справа; dPв=1Па; ВхHxL:1900x2800x800мм; M=213кг

**1.3. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-1235-1735-Н-П-13-00-00-У2; Привод:SF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1900x2800x0мм; M=57кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:6хФВП-I-66-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.2Па; ВхHxL:1900x1400x300мм; M=83кг

**3. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=360мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.2Па; ВхHxL:1900x1400x360мм; M=61кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tв=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;

Рконтд=157Па; Рсеть=500Па; Lв=17730куб.м/ч; Рполн=687Па; Рст=684Па; Vвых=2.1м/с; n\_рк=955мин-1; Np=4.7кВт;

КПД=72%; Lsum\_вх=87дБ; Lsum\_вых=93.8дБ; Lsum\_вх(A)=83дБ(A); Lsum\_вых(A)=87.6дБ(A); Эл.двиг:A132S6;

Ny=5.5кВт; n\_дв=955мин-1; M=56кг; Кзг=85%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа;

ВхHxL:1900x1400x1400мм; M=454кг

**5. Шумоглушитель**

Пластины:6 x 200 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа;

dPв=21.8Па; ВхHxL:1900x1400x1145мм; M=285кг

**6. Шумоглушитель**

Пластины:6 x 200 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вх:ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=21.8Па;

ВхHxL:1900x1400x1145мм; M=250кг

**7. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=360мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.2Па; ВхHxL:1900x1400x360мм; M=41кг

**8. Вентилятор ВСК**

# Бланк-заказ 17.10.353516-1-ОПР от 08.02.2018

Входящий: 39/ от 08.02.2018

Индекс:ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; тв=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;  
Рконд=27Па; Рсеть=500Па; Lв=17730куб.м/ч; Рполн=576Па; Рст=573Па; Vвых=2.1м/с; n\_рк=950мин-1; Np=3.8кВт;  
КПД=74.7%; Lsum\_вх=86.8дБ; Lsum\_вых=92.1дБ; Lsum\_вх(А)=82.3дБ(А); Lsum\_вых(А)=88.5дБ(А);  
Эл.двиг:A112MB6; Ny=4кВт; n\_дв=950мин-1; M=42кг; Kзаг=95%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет;  
Сторона\_обсл:слева; ВхНхЛ:1900х1400х1300мм; M=379кг

## Примечание

Приток

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

## Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток  | На входе  | 71 | 74  | 80  | 76  | 72   | 67   | 64   | 62   | 78       |
|         | На выходе | 85 | 74  | 67  | 64  | 42   | 60   | 61   | 60   | 69       |
|         | Вовне     | 79 | 71  | 70  | 59  | 58   | 51   | 44   | 39   | 65       |
| Вытяжка | На входе  | 70 | 66  | 63  | 57  | 35   | 56   | 60   | 59   | 65       |
|         | На выходе | 80 | 78  | 88  | 84  | 83   | 78   | 80   | 75   | 89       |
|         | Вовне     | 70 | 66  | 70  | 59  | 58   | 51   | 50   | 43   | 65       |

Схема установки: П1.13б / В1.15б

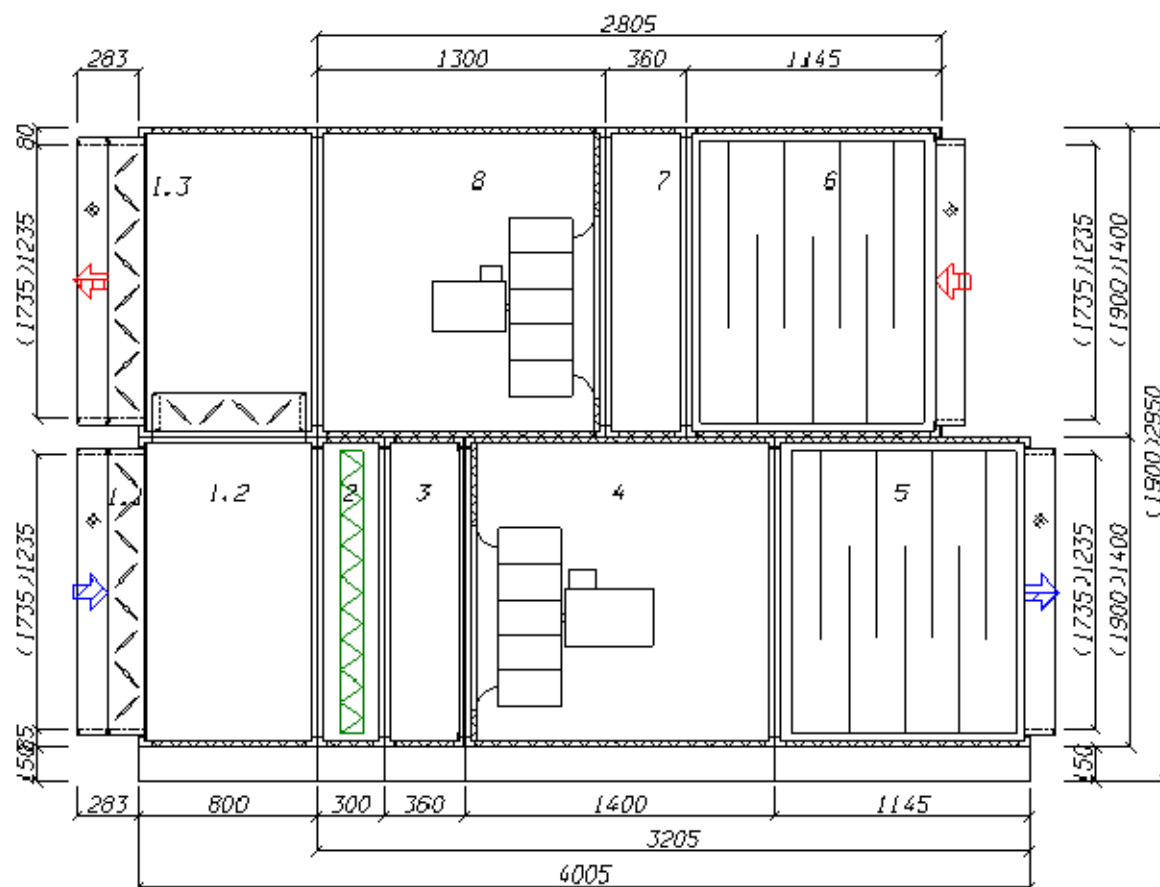
Типоразмер: КЦКП-20-П-У3 / КЦКП-20-П-У3

Сторона обслуживания: справа / слева

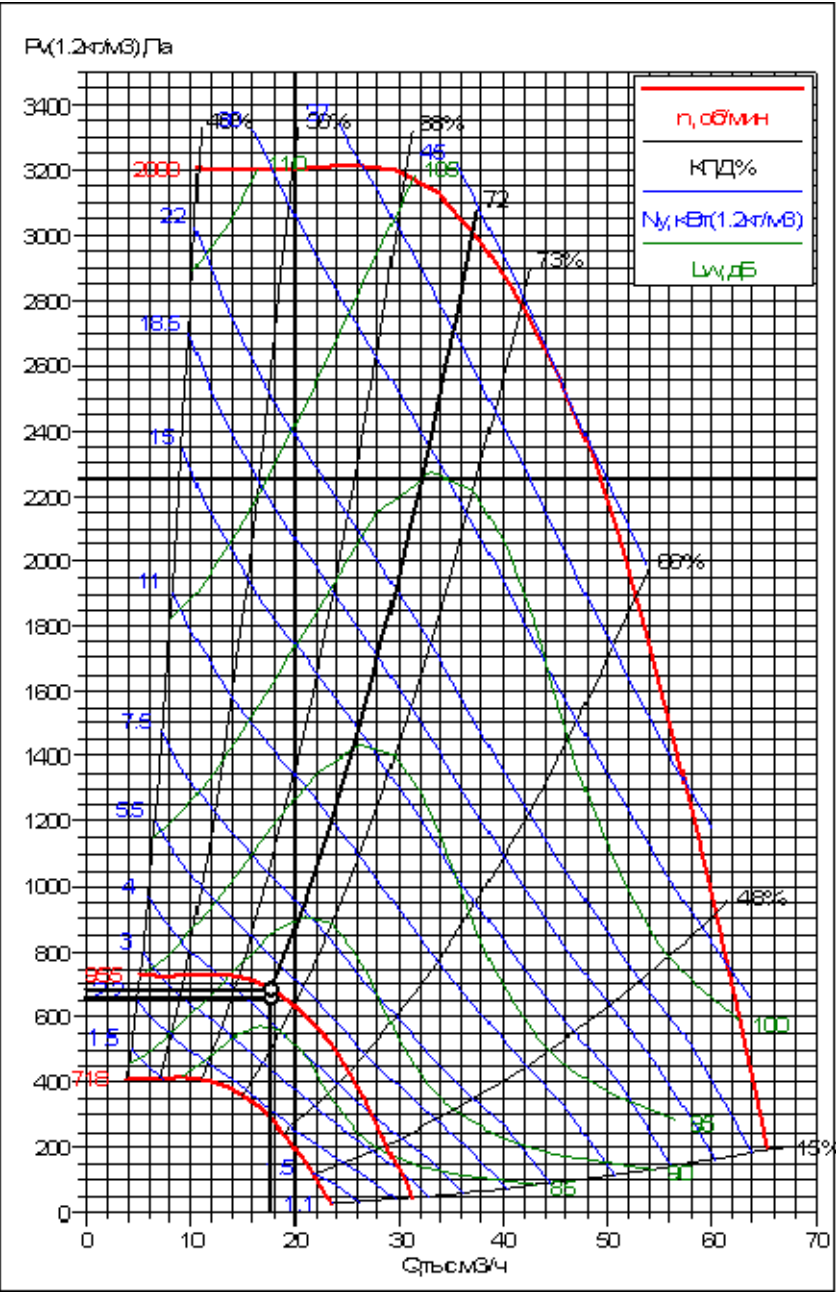
Заказчик: Бустрен

Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна

Дата: 08.02.2018

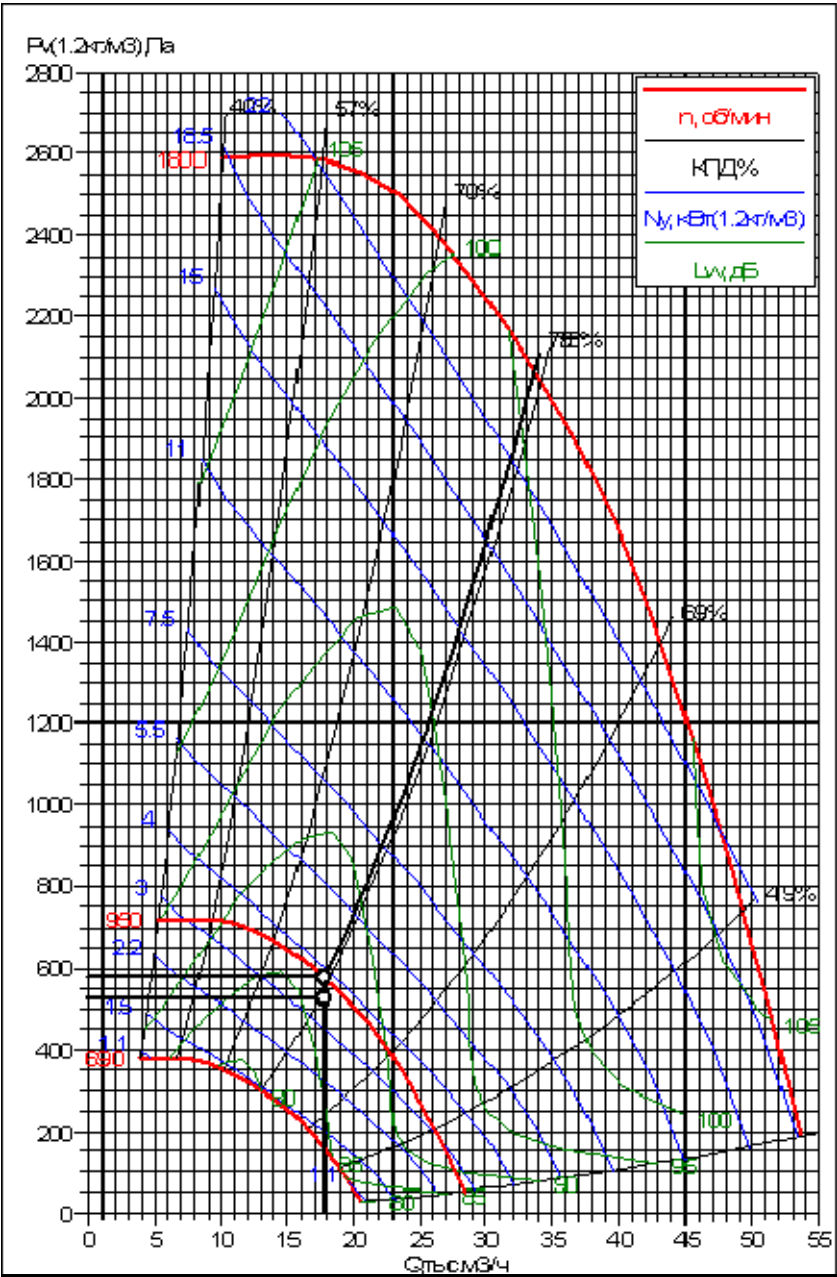


4. Вентилятор ВСК



|                                      |                                      |                                       |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Индекс: ВСК92-080-00550-06-0-П-У3    | $P_{\text{ст}}=684 \text{ Па}$       | КПД=72%                               | Эл. двиг: А132S6                     |
| $R_{0\_в}=1.2 \text{ кг/куб.м}$      | $V_{\text{вых}}=2.1 \text{ м/с}$     | $L_{\text{сум}}=93.8 \text{ дБ (А)}$  | $N_{\text{у}}=5.5 \text{ кВт}$       |
| $L_{\text{в}}=17730 \text{ куб.м/ч}$ | $\eta_{\text{рк}}=955 \text{ мин-1}$ | $L_{\text{сум\_вх}}=87 \text{ дБ}$    | $\eta_{\text{дв}}=955 \text{ мин-1}$ |
| $R_{\text{полн}}=687 \text{ Па}$     | $N_{\text{р}}=4.7 \text{ кВт}$       | $L_{\text{сум\_вых}}=93.8 \text{ дБ}$ | $f_{\text{рег}}=50 \text{ Гц}$       |

8. Вентилятор ВСК



Индекс:ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3 Рст=573Па      КПД=74.7%      Эл.двиг:А112МВ6

Ro\_в=1.2кг/куб.м      Vвых=2.1м/с      Lсум=92.1дБ(А)      Ny=4кВт

Lв=17730куб.м/ч      n\_рк=950мин-1      Lsum\_вх=86.8дБ      n\_дв=950мин-1

Рполн=576Па      Np=3.8кВт      Lsum\_вых=92.1дБ      fрег=50Гц



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35351г-ОПР от 30.04.2019****Входящий: 2533/19-ОПР от 25.04.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**блоков/моноблоков=** 11/9шт**заказчик:** Бустрен**М1эт=** 757кг**менеджер:** Гулина Наталья**М2эт=** 768кг**типоразмер:** КЦКП-20-П-УЗ / КЦКП-20-П-УЗ**Мсум=** 1525кг**название:** П1.13а / В1.15а**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**сторона:** слева / справа**подпись:** \_\_\_\_\_**Лв=** 17730 / 17730м3/ч**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**2.7Па; **bхh=**1900х2800мм; **l=**800мм; **M=**247кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-1235-1735-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**SF24A-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **M=**57кг**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. рециркуляционный клапан 2-ой этаж****положение:**клапан\_гориз\_рецирк; **индекс:**ГЕРМИК-П-0635-1635-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**NF24A-SR; **сторона:**слева; **дрв=**1Па; **l=**800мм; **M=**189кг**1.3. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-1235-1735-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**SF24A-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **M=**57кг**2. Фильтр панельный****индекс:**6хФВП-1-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vф=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.2Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**300мм; **M=**64кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.2Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**360мм; **M=**38кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м3; **ркнд=**157Па; **рсеть=**500Па; **Лв=**17730м3/ч; **pv=**687Па; **psv=**684Па; **vвых=**2.1м/с; **прк=**955мин-1; **Np=**4.7кВт; **кпд=**72%; **Lwvx=**87дБ; **Lwvyx=**93.8дБ; **LwAvx=**83дБА; **LwAvyx=**87.6дБА; **двиг:**A132S6; **Ny=**5.5кВт; **пдв=**955мин-1; **V=**220/380В; **M=**56кг; **кзг=**85%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1900х1400мм; **l=**1400мм; **M=**415кг**5. Шумоглушитель****пластины:**6 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**21.8Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**1145мм; **M=**250кг**6. Шумоглушитель****пластины:**6 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_вход:**ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**21.8Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**1145мм; **M=**285кг**7. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**360мм; **M=**57кг**8. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м3; **ркнд=**27Па; **рсеть=**500Па; **Лв=**17730м3/ч; **pv=**576Па; **psv=**573Па; **vвых=**2.1м/с; **прк=**950мин-1; **Np=**3.8кВт; **кпд=**74.7%; **Lwvx=**86.8дБ; **Lwvyx=**92.1дБ; **LwAvx=**82.3дБА; **LwAvyx=**88.5дБА; **двиг:**A112MB6; **Ny=**4кВт; **пдв=**950мин-1; **V=**220/380В; **M=**42кг; **кзг=**95%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**1900х1400мм; **l=**1300мм; **M=**415кг

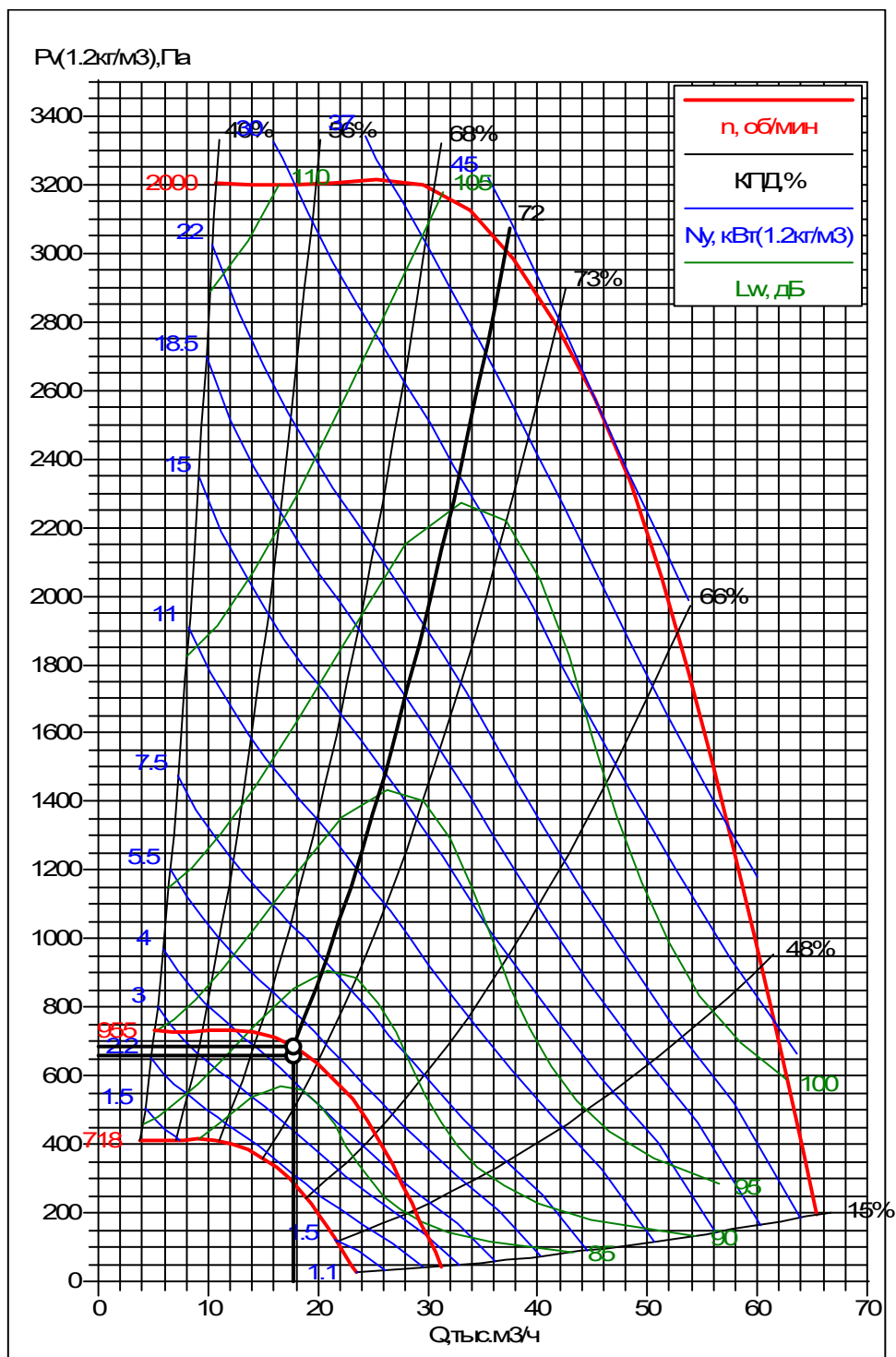
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

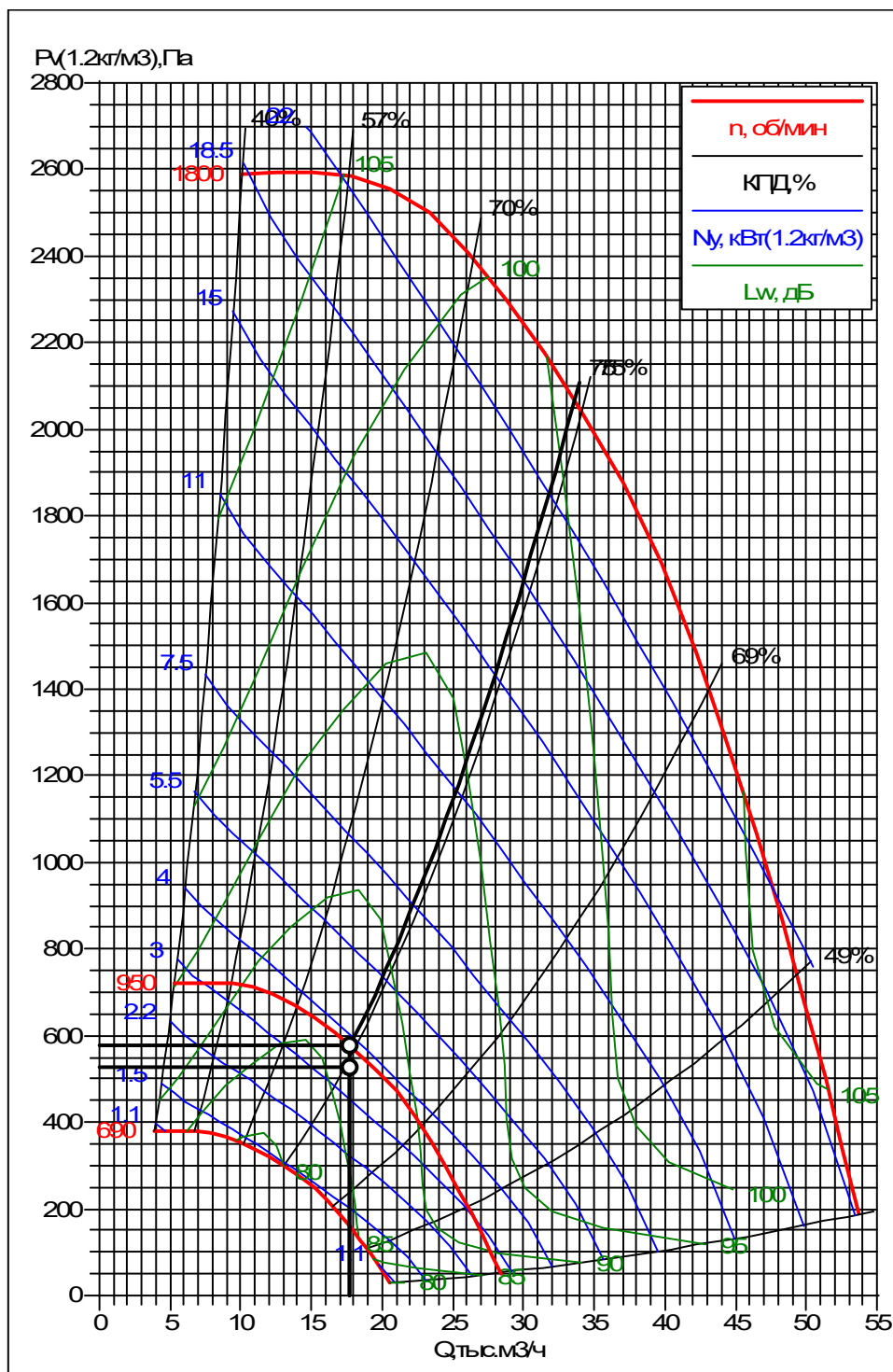
|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток  | на входе  | 71 | 74  | 80  | 76  | 72   | 67   | 64   | 62   | 78        |
|         | на выходе | 85 | 74  | 67  | 64  | 42   | 60   | 61   | 60   | 69        |
|         | вовне     | 79 | 71  | 70  | 59  | 58   | 51   | 44   | 39   | 65        |
| вытяжка | на входе  | 70 | 66  | 63  | 57  | 35   | 56   | 60   | 59   | 65        |
|         | на выходе | 80 | 78  | 88  | 84  | 83   | 78   | 80   | 75   | 89        |
|         | вовне     | 70 | 66  | 70  | 59  | 58   | 51   | 50   | 43   | 65        |

#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-080-00550-06-0-П-У3  $p_{sv}=684$  Па  $\eta_{дв}=72\%$  двиг: A132S6  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.1$  м/с  $L_w=93.8$  дБА  $N_y=5.5$  кВт  
 $L_b=17730$  м³/ч  $n_{рк}=955$  мин⁻¹  $L_{wbx}=87$  дБ  $n_{дв}=955$  мин⁻¹  
 $p_v=687$  Па  $N_p=4.7$  кВт  $L_{w_{вых}}=93.8$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

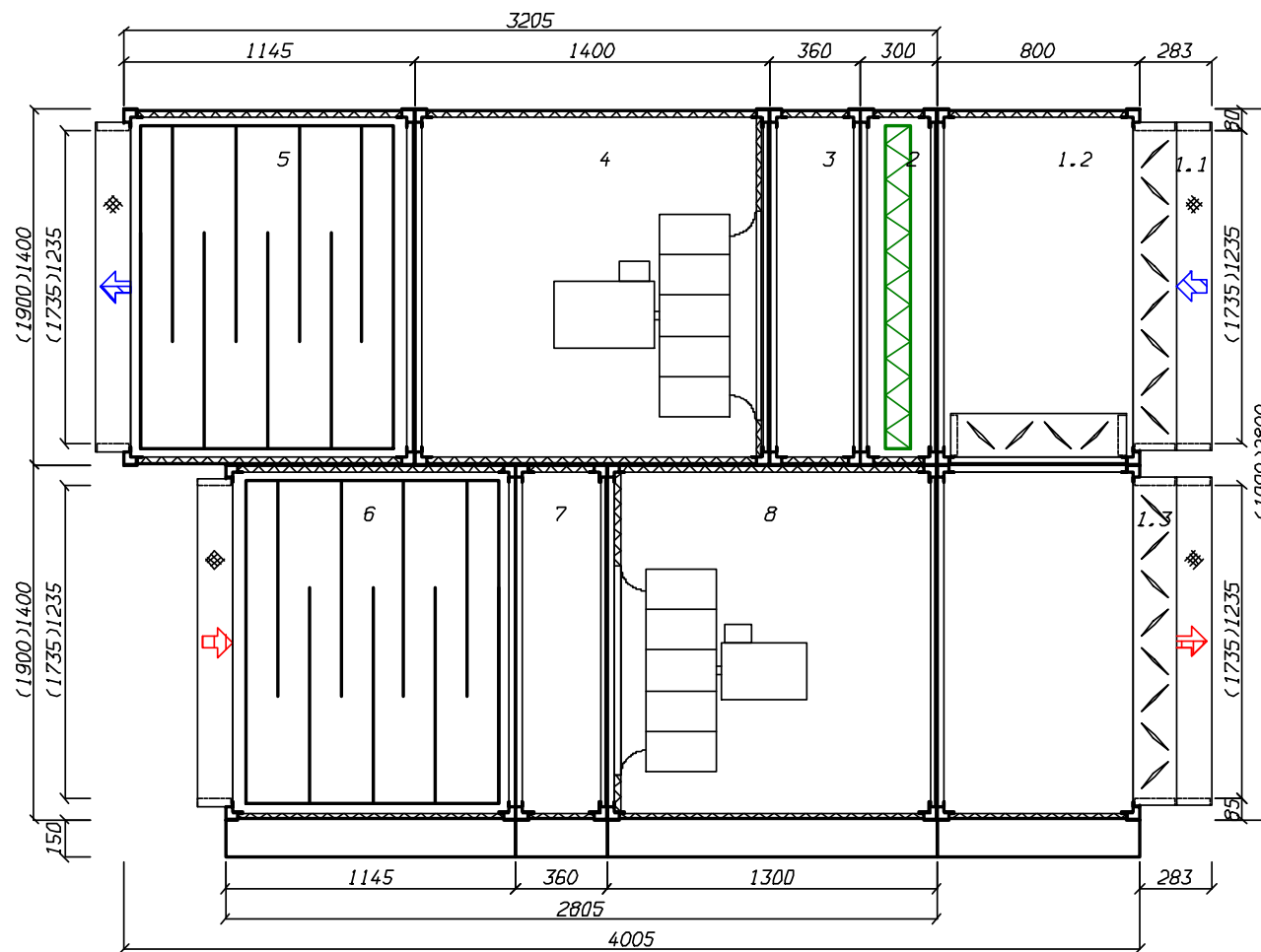
## 8. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-080-00400-06-0-П-У3  $p_{sv}=573$  Па  $\eta_{пр}=74.7\%$  двиг: A112MB6  
 $\rho_{ov}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.1$  м/с  $L_w=92.1$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=17730$  м³/ч  $n_{пр}=950$  мин⁻¹  $L_{wvx}=86.8$  дБ  $n_{дв}=950$  мин⁻¹  
 $p_v=576$  Па  $N_p=3.8$  кВт  $L_{wvx}=92.1$  дБ  $f_{пр}=50$  Гц

Схема установки: П1.13а / В1.15а  
Типоразмер: КЦКП-20-П-У3 / КЦКП-20-П-У3  
Сторона обслуживания: слева / справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.04.2019







**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.353526-ОПР от 10.01.2018**

**Входящий: 39/ от 09.01.2018**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:**

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П1.14

**Типоразмер:** КЦКП-5-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 2980

**Блоков/моноблоков:** 8/8

**М, кг:** 569

**М1этаж, кг:** 569

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). Горизонтальный внешний клапан сверху**

Положение:Клапан\_гориз.верх; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0335-0875-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;

Гибк.вставка:ТВГ100-0895-0355-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=5.5Па; ВхНхЛ:1000х800х460мм; М=62кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.2Па; ВхНхЛ:1000х800х260мм; М=32кг

**3. Фильтр панельный**

Индекс:ФВКас-III-XX-48-M5; Класс:M5; Материал:гофриров.полиэстр; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=200Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=200.2Па; ВхНхЛ:1000х800х260мм; М=32кг

**4. Воздуонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-058-05-03-01; Qмакс=69.1кВт; Группы=6\*11.52кВт; Группы\_вкл=5\*11.52кВт;

Управление:Ступенчатое; Лв=2980(н.у.)куб.м/ч; twн=-25°C; twк\*=23°C; twк=32.6°C; QT\*=48кВт; QT=57.6кВт;

vго=1.9кг/куб.м/с; dPв\_оборуд=20.4Па; Сторона\_обсл:слева; dPв=20.6Па; ВхНхЛ:1000х800х660мм; М=131кг

**5. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.2Па; ВхНхЛ:1000х800х320мм; М=28кг

**6. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК72Б-050-00150-04-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tw=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;

Рконд=363Па; Рсеть=275Па; Лв=2980куб.м/ч; Рполн=640Па; Рст=639Па; Vвых=1.2м/с; n\_рк=1420мин-1; Np=0.92кВт;

КПД=57.6%; Lsum\_вх=83.2дБ; Lsum\_вых=85.1дБ; Lsum\_вх(A)=76.6дБ(A); Lsum\_вых(A)=81.5дБ(A); Эл.двиг:А80В4;

Ny=1.5кВт; n\_дв=1420мин-1; М=16кг; Кзаг=61%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхНхЛ:1000х800х800мм; М=131кг

**7. Шумоглушитель**

Пластины:5 х 100 мм; L\_пластин=1000мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=3.4Па; ВхНхЛ:1000х800х1105мм; М=121кг

**8. Камера промежуточная**

Исп:Поворот вверх; L=425мм; Гориз.верхн:ТВГ100-0320-0895-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.5Па;

ВхНхЛ:1000х800х425мм; М=33кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

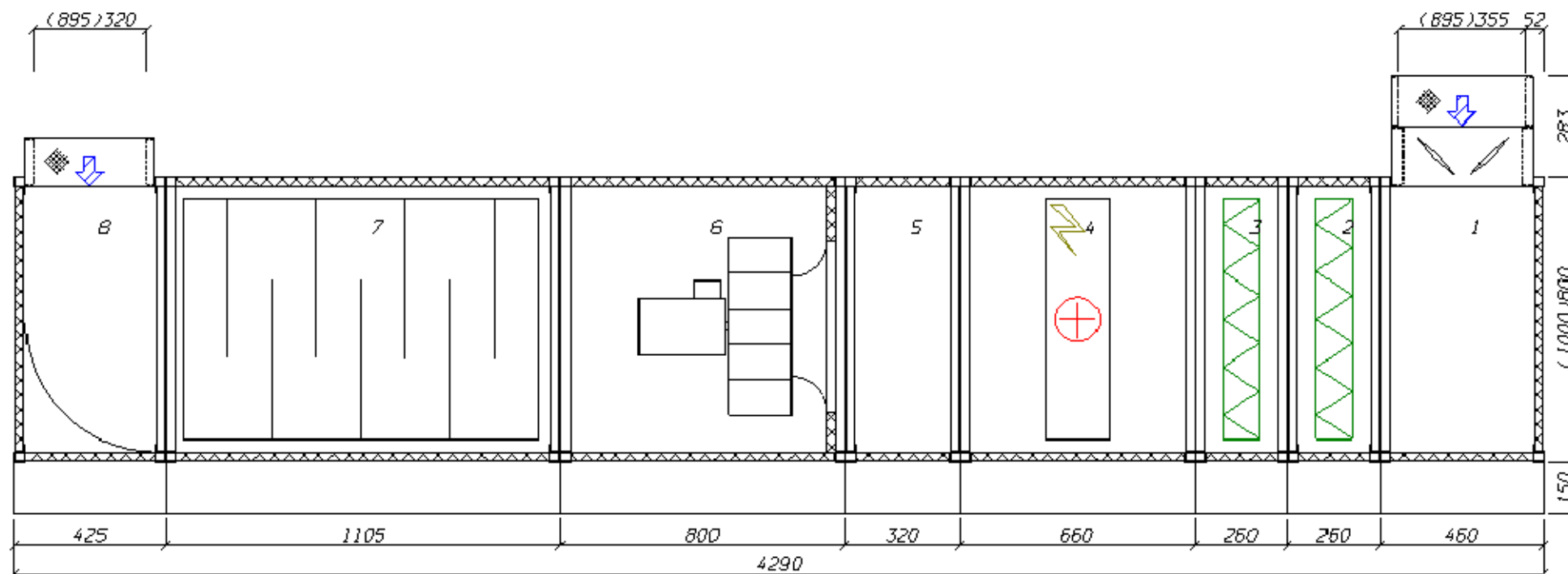
# Бланк-заказ 17.10.353526-ОПР от 10.01.2018

Входящий: 39/ от 09.01.2018

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 53 | 61  | 67  | 57  | 53   | 45   | 36   | 38   | 61       |
|        | На выходе | 59 | 68  | 68  | 58  | 53   | 49   | 49   | 49   | 63       |
|        | Вовне     | 51 | 58  | 63  | 55  | 52   | 41   | 33   | 29   | 58       |

Схема установки: П1.14  
 Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
 Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
 Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
 Дата: 10.01.2018



|                                    |                |                 |                |
|------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Индекс:ВОСК72Б-050-00150-04-0-П-УЗ | Рст=639Па      | КПД=57.6%       | Эл.двиг:А80В4  |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                   | Vвых=1.2м/с    | Lсум=85.1дБ (А) | Nу=1.5кВт      |
| Lв=2980куб.м/ч                     | n_рк=1420мин-1 | Lsum_вх=83.2дБ  | n_дв=1420мин-1 |
| Rполн=640Па                        | Np=0.92кВт     | Lsum_вых=85.1дБ | fper=50Гц      |



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35353-ОПР от 09.11.2017**

**Входящий: 39/ от 09.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:**

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П1.15

**Типоразмер:** КЦКП-5-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 4620

**Блоков/моноблоков:** 6/6

**М, кг:** 505

**М1этаж, кг:** 505

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). Горизонтальный внешний клапан сверху**

Положение:Клапан\_гориз.верх; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0335-0875-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;

Гибк.вставка:ТВГ100-0895-0355-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=13Па; ВхHxL:1000x800x460мм; M=62кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.3Па; ВхHxL:1000x800x260мм; M=32кг

**3. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-058-05-03-01; Qмакс=69.1кВт; Группы=6\*11.52кВт; Группы\_вкл=6\*11.52кВт;

Управление:Ступенчатое; Лв=4620(н.у.)куб.м/ч; twн=-25°C; twк\*=16°C; twк=19.6°C; QT\*=63.5кВт; QT=69.1кВт;

vго=3кг/кв.м/с; dPв\_оборуд=41.7Па; Сторона\_обсл:слева; dPв=42Па; ВхHxL:1000x800x660мм; M=131кг

**4. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.3Па; ВхHxL:1000x800x320мм; M=28кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК72Б-050-00150-04-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; H=0м; tw=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;

Рконд=196Па; Рсеть=350Па; Лв=4620куб.м/ч; Рполн=606Па; Рст=604Па; Vвых=1.8м/с; n\_рк=1420мин-1; Np=1.1кВт;

КПД=70.5%; Lsum\_вх=81.4дБ; Lsum\_вых=83.4дБ; Lsum\_вх(A)=74.8дБ(A); Lsum\_вых(A)=79.7дБ(A); Эл.двиг:А80В4;

Ny=1.5кВт; n\_дв=1420мин-1; M=16кг; Кзаг=74%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхHxL:1000x800x800мм; M=131кг

**6. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=8Па;

ВхHxL:1000x800x1105мм; M=121кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

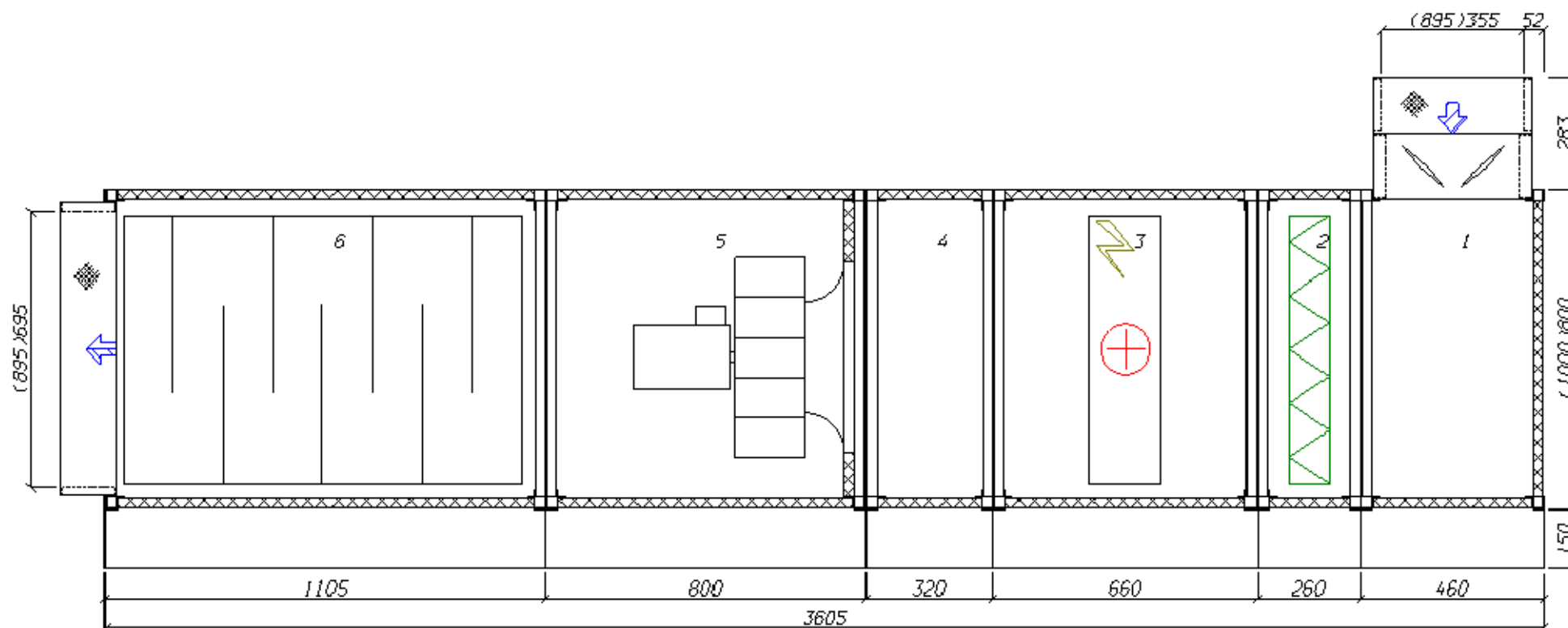
**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 51 | 60  | 70  | 59  | 58   | 50   | 43   | 43   | 64       |
|        | На выходе | 58 | 67  | 67  | 57  | 52   | 48   | 48   | 48   | 61       |
|        | Вовне     | 50 | 57  | 62  | 54  | 51   | 40   | 32   | 28   | 57       |

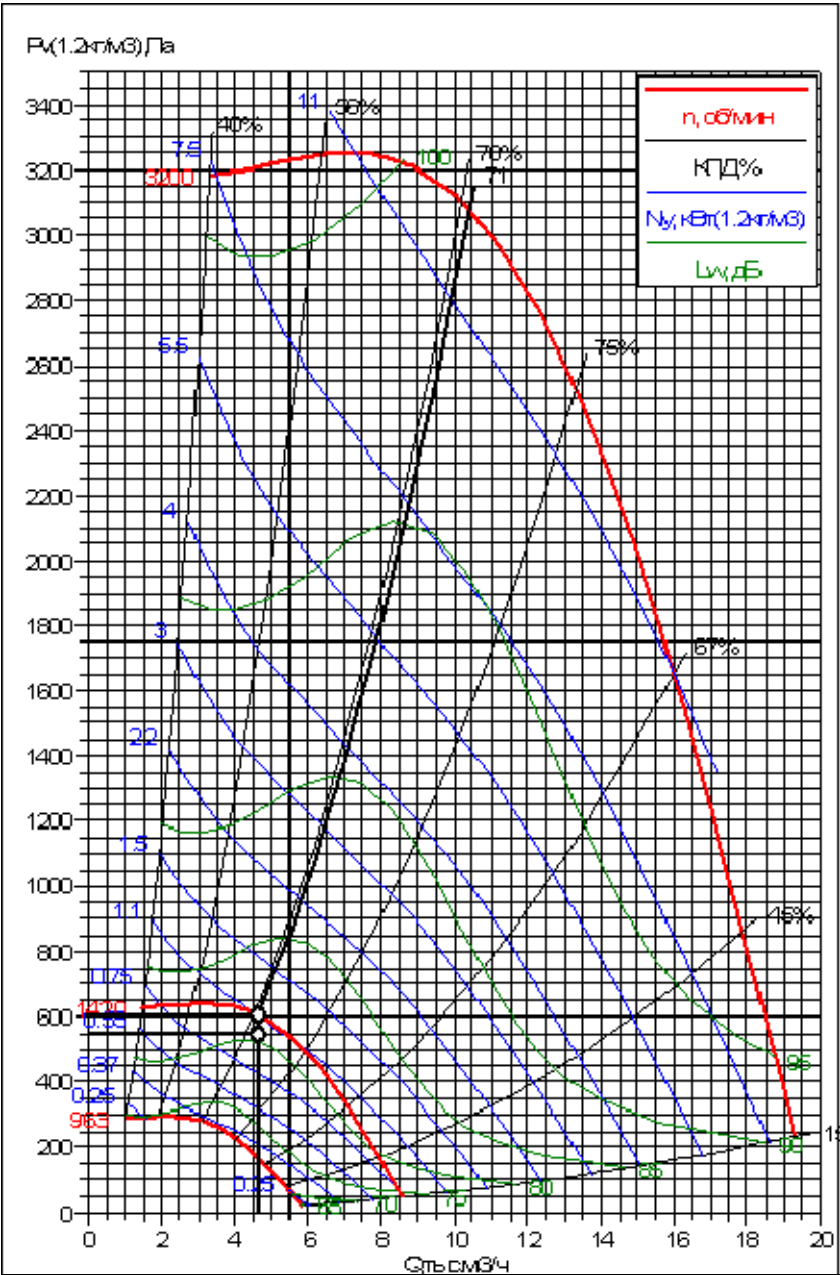


Схема установки: П1.15  
Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 09.11.2017



5. Вентилятор ВСК



|                                    |                |                 |                 |
|------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Индекс: ВСК72Б-050-00150-04-0-П-У3 | Рст=604Па      | КПД=70.5%       | Эл. двиг: А80В4 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                   | Ввых=1.8м/с    | Lсум=83.4дБ (А) | Nу=1.5кВт       |
| Lв=4620куб.м/ч                     | n_рк=1420мин-1 | Lсум_вх=81.4дБ  | n_дв=1420мин-1  |
| Рполн=606Па                        | Nр=1.1кВт      | Lсум_вых=83.4дБ | fрег=50Гц       |

**Кондиционеры компактные панельные(Airmate-2000)****Бланк-заказ 17.10.353546-ОПР от 01.04.2019****Входящий: 1954/19-ОПР от 29.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, общепромышленное, УЗ**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**заказчик:** Бустрен**менеджер:** Гулина Наталья**типоразмер:** Airmate-2000-УЗ**название:** П1.17**сторона:** сверху**Лв=** 815м3/ч**блоков/моноблоков=** 6/2шт**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок двухступенчатая фильтрация,нагрев(эл)****дрв=**346Па; **bхh=**675х380мм; **I=**1400мм**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**РЕГУЛЯР-0320-0615-Н-12-01-00-У2; **привод:**LF230-S; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0635-0340-0140-20-2-1; **сторона:**сверху**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-570-325-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**сверху; **дрв=**130.3Па; **I=**250мм**Примечание:**

- Фильтр с сеткой С1!

**1.3. Фильтр карманный****индекс:**ФВК-S-570-325-360-3-M5/25; **класс:**M5; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**200Па; **сторона:**сверху; **дрв=**200.3Па; **I=**330мм**1.4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ЭКО-13.5(Airmate-2000); **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**3\*4.5кВт; **Qгрвкл=**3\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**815(н.у.)м3/ч; **твн=-**25°C; **твк\*=**20°C; **твк=**24.4°C; **Qt\*=**12.3кВт; **Qt=**13.5кВт; **vro=**1.5кг/м2/с; **дрво=**13.3Па; **сторона:**сверху; **дрв=**13.5Па; **I=**230мм**1.5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-025-00025-02-0-О-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**100мм; **тв=**20°C; **rov=**1.19кг/м3; **рконд=**355Па; **рсеть=**150Па; **Лв=**815м3/ч; **pv=**564Па; **psv=**546Па; **vвых=**5.4м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.22кВт; **кпд=**58.3%; **Lwвх=**70.4дБ; **Lwвых=**79.3дБ; **LwАвх=**69.2дБА; **LwАвых=**78.5дБА; **двиг:**АИР56В2; **Ny=**0.25кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**4кг; **кзг=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**сверху; **I=**600мм**2. Шумоглушитель****пластины:**3 х 100 мм; **Iпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0570-0275-0140-20-2-1; **сторона:**сверху; **дрв=**8.6Па; **bхh=**675х380мм; **I=**1065мм**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

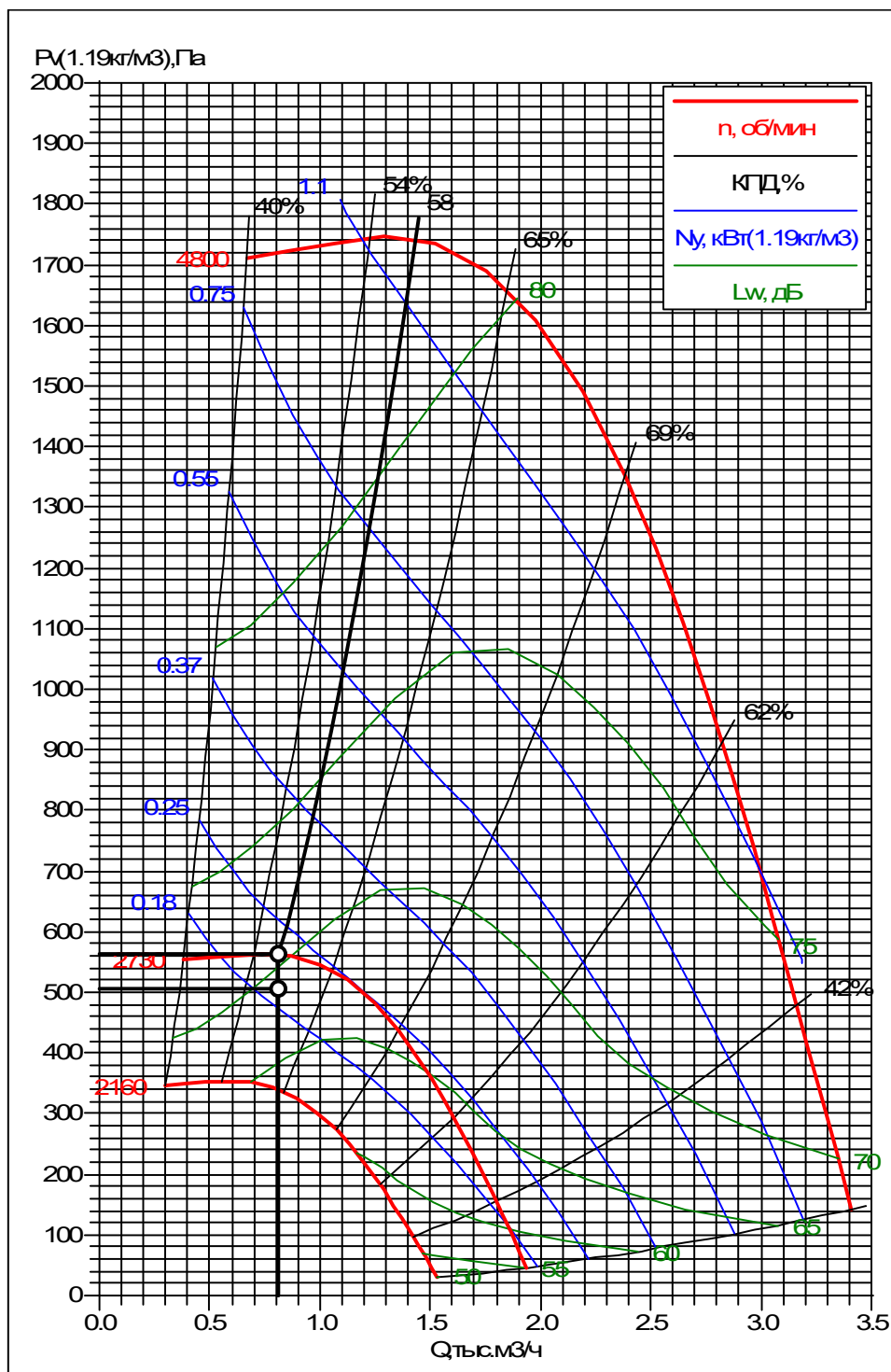
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 51 | 48  | 46  | 56  | 48   | 45   | 39   | 39   | 55        |
|        | на выходе | 52 | 53  | 50  | 45  | 30   | 27   | 34   | 40   | 47        |
|        | вовне     | 52 | 53  | 50  | 45  | 30   | 27   | 34   | 40   | 47        |

## 1.5. Вентилятор ВСК

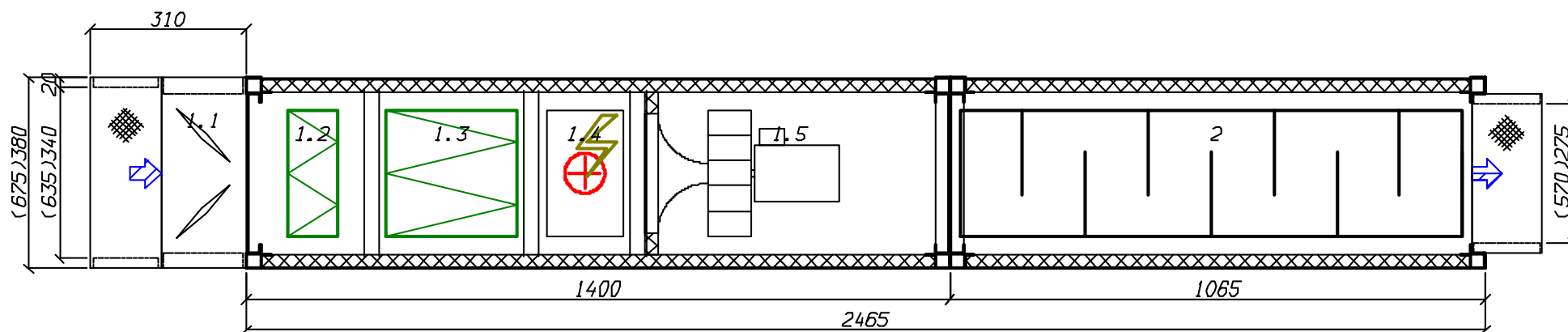


индекс: ВСК72Б-025-00025-02-0-О-У3  $p_{sv}=546$ Па  $\eta_{пд}=58.3\%$  двиг: АИР56В2  
 $\rho_{0в}=1.19$ кг/м³  $v_{вых}=5.4$ м/с  $L_w=79.3$ дБА  $N_y=0.25$ кВт  
 $L_b=815$ м³/ч  $n_{рк}=2730$ мин-1  $L_{wвх}=70.4$ дБ  $n_{дв}=2730$ мин-1  
 $p_v=564$ Па  $N_p=0.22$ кВт  $L_{wвых}=79.3$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: П1.17  
Типоразмер: Airmate-2000-У3  
Сторона обслуживания: сверху

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 01.04.2019



## Кондиционеры компактные панельные(Airmate-2000)

**Бланк-заказ 17.10.353556-ОПР от 29.03.2019**

**Входящий: 1838/19-ОПР от 27.03.2019**  
**специальная установка**

**исполнение:** специальная установка, общепромышленное, УЗ

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**сторона:** снизу

**заказчик:** Бустрен

**Лв=** 1245м3/ч

**менеджер:** Гулина Наталья

**блоков/моноблоков=** 5/2шт

**типоразмер:** Airmate-2000-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.18

**подпись:** \_\_\_\_\_

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок очистка,нагрев(эл)

**дрв=**159.5Па; **bхh=**675х380мм; **l=**950мм

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**РЕГУЛЯР-0320-0615-Н-12-01-00-У2; **привод:**LF230-S; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0635-0340-0140-20-2-1; **сторона:**снизу

##### 1.2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-570-325-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.9м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**снизу; **дрв=**130.5Па; **l=**250мм

##### Примечание:

- Фильтр с сеткой С1!

##### 1.3. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ЭКО-18(Airmate-2000); **Qмакс=**18кВт; **Qгр=**4\*4.5кВт; **Qгрвкл=**4\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**1245(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=**16°C; **twк=**18.1°C; **Qt\*=**17.1кВт; **Qt=**18кВт; **vpo=**2.2кг/м2/с; **дрво=**26.5Па; **сторона:**снизу; **дрв=**26.9Па; **l=**230мм

##### 1.4. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВСК6-025-00025-02-0-О-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**100мм; **tw=**20°C; **rov=**1.19кг/м3; **рконд=**179Па; **рсеть=**150Па; **Лв=**1245м3/ч; **pv=**353Па; **psv=**313Па; **vвых=**8.2м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.21кВт; **кпд=**56.9%; **Lwvx=**74дБ; **Lwвых=**74дБ; **LwAvx=**70.5дБА; **LwAвых=**70.5дБА; **двиг:**АИР56В2; **Ny=**0.25кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**4кг; **кзг=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**снизу; **l=**600мм

##### 2. Шумоглушитель

**пластины:**3 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0570-0275-0140-20-2-1; **сторона:**снизу; **дрв=**19.9Па; **bхh=**675х380мм; **l=**1065мм

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

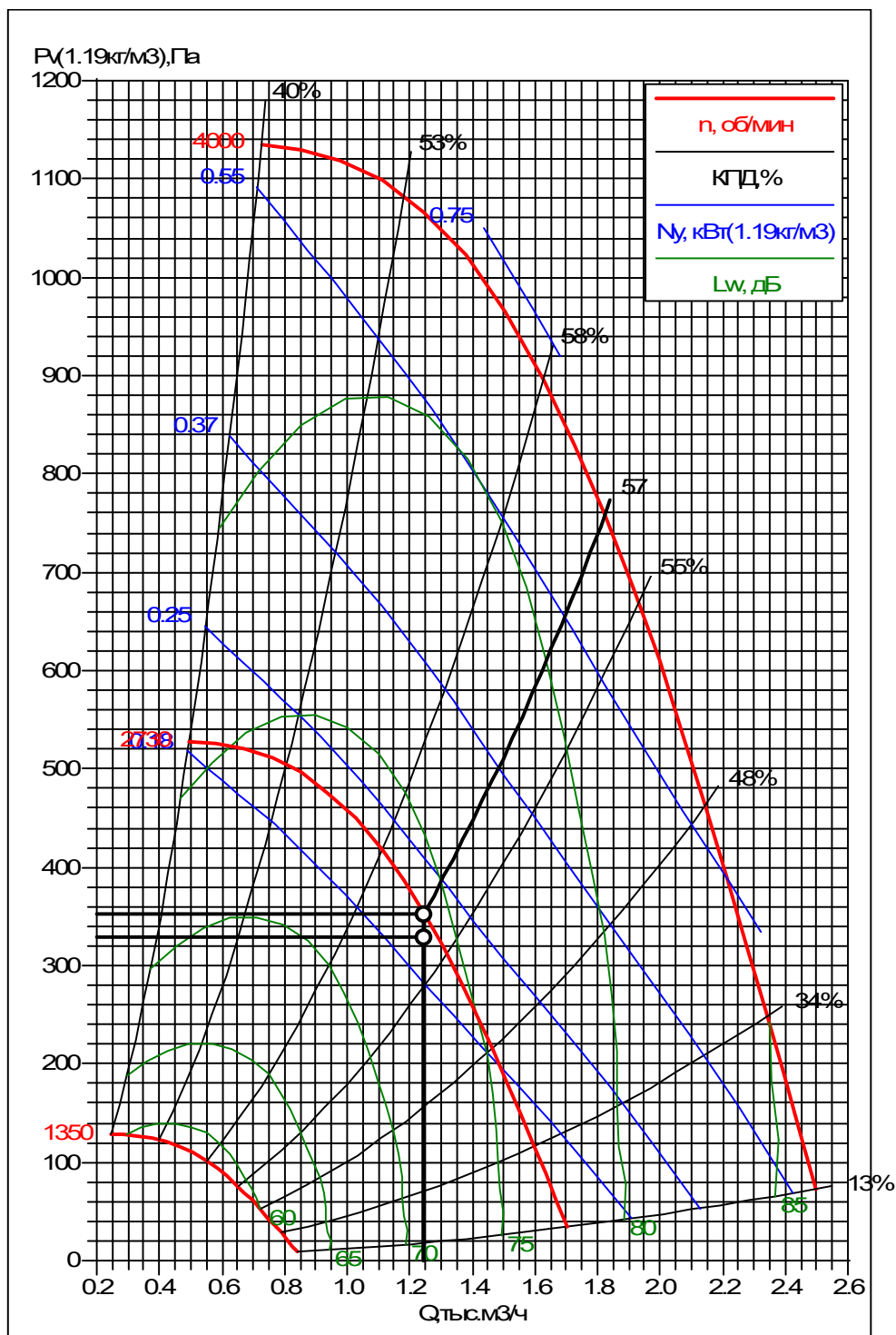
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 63 | 64  | 64  | 60  | 56   | 55   | 53   | 47   | 63       |
|        | на выходе | 59 | 59  | 51  | 37  | 20   | 18   | 30   | 32   | 46       |
|        | вовне     | 58 | 59  | 51  | 37  | 20   | 18   | 30   | 32   | 46       |

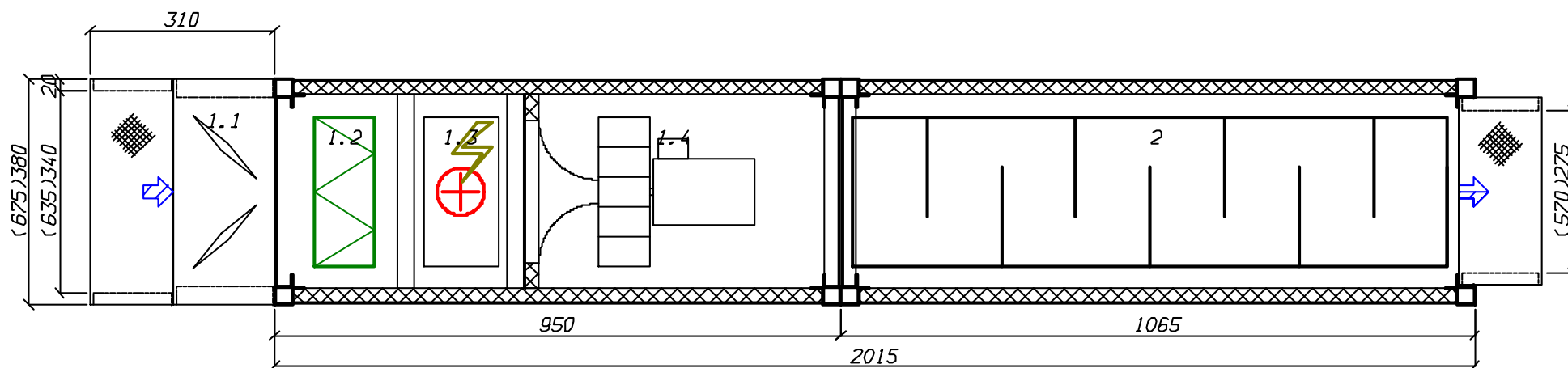
# 1.4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК6-025-00025-02-0-О-У3  $p_{sv}=313$  Па  $\eta_{кпд}=56.9\%$  двиг: АИР56В2  
 $\rho_{ов}=1.19$  кг/м³  $v_{вых}=8.2$  м/с  $L_w=74$  дБА  $N_y=0.25$  кВт  
 $L_b=1245$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wbx}=74$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=353$  Па  $N_p=0.21$  кВт  $L_{wвых}=74$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.18  
Типоразмер: Airmate-2000-У3  
Сторона обслуживания: снизу

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.35356в-ОПР от 27.03.2019

Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019

специальная установка

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Лв=** 4910м<sup>3</sup>/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 6/6шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 492кг

**типоразмер:** КЦКП-5-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.19

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** слева

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

**положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0875-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0355-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**14.7Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**460мм; **M=**62кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.4Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**260мм; **M=**32кг

#### 3. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**БЕНЭ-300-058-05-03-01; **Qмакс=**69.1кВт; **Qгр=**6\*11.52кВт; **Qгрвкл=**6\*11.52кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**4910(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; **твн=-**25°C; **твк\*=**16°C; **твк=**17°C; **Qt\*=**67.5кВт; **Qt=**69.1кВт; **vro=**3.1кг/м<sup>2</sup>/с; **дрво=**30.7Па;  
**сторона:**слева; **дрв=**31.1Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**660мм; **M=**119кг

#### 4. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**320мм; **M=**27кг

#### 5. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-050-00150-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м<sup>3</sup>;  
**рконд=**188Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**4910м<sup>3</sup>/ч; **pv=**591Па; **psv=**588Па; **vвых=**2м/с; **прк=**1420мин-1; **Np=**1.17кВт;  
**кпд=**68.9%; **Lwvx=**81.3дБ; **Lwvwx=**94.6дБ; **LwAvx=**76дБА; **LwAvwx=**87.6дБА; **двиг:**A80B4; **Ny=**1.5кВт;  
**пдв=**1420мин-1; **V=**220/380В; **M=**16кг; **кзг=**78%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1000х800мм;

#### 6. Шумоглушитель

**пластины:**5 x 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**9Па;  
**bхh=**1000х800мм; **I=**1105мм; **M=**121кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

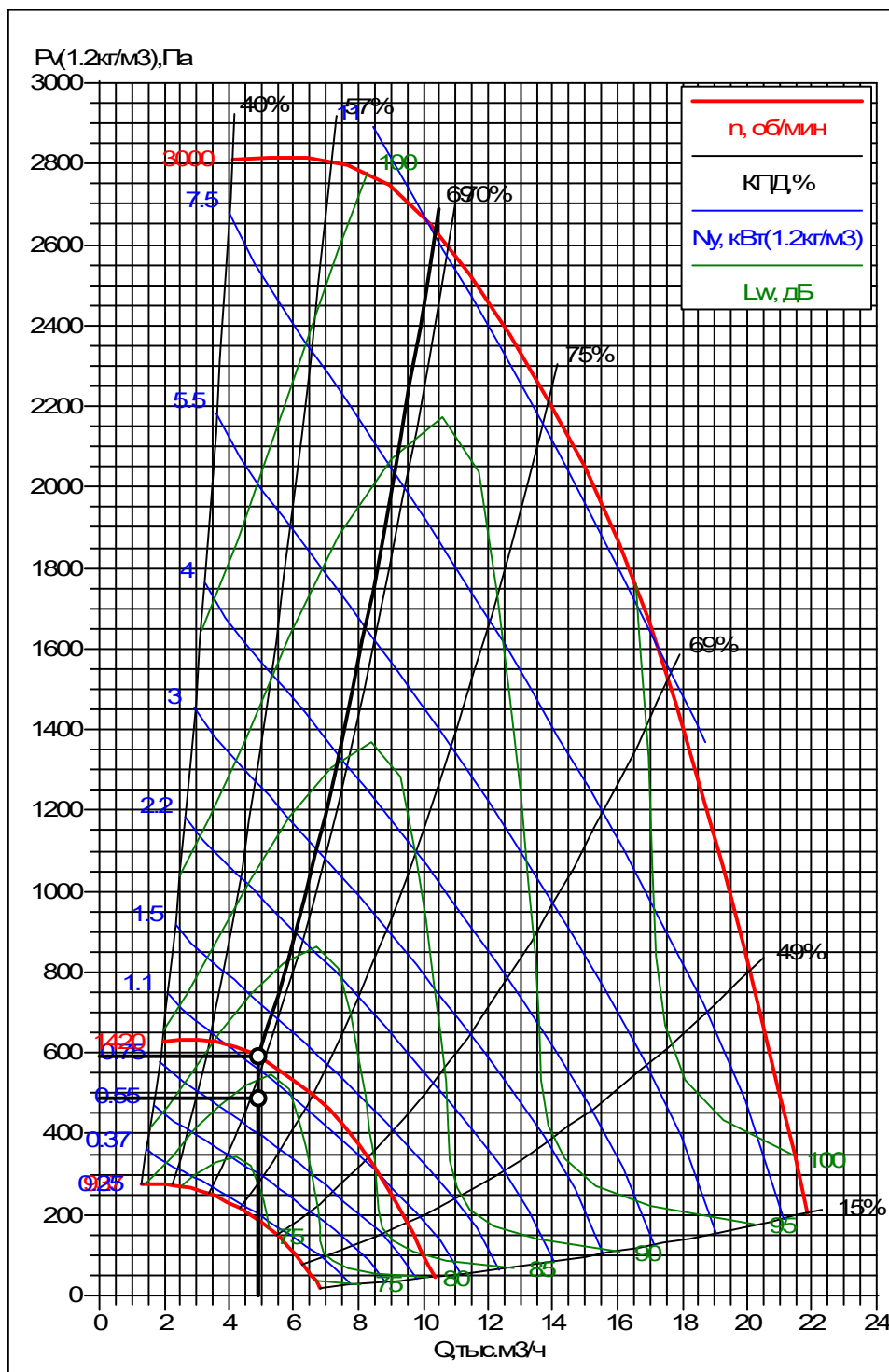
- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 64 | 65  | 68  | 59  | 57   | 56   | 54   | 53   | 65       |
|        | на выходе | 73 | 80  | 81  | 59  | 55   | 54   | 61   | 60   | 74       |
|        | вовне     | 65 | 70  | 76  | 56  | 54   | 46   | 45   | 40   | 68       |



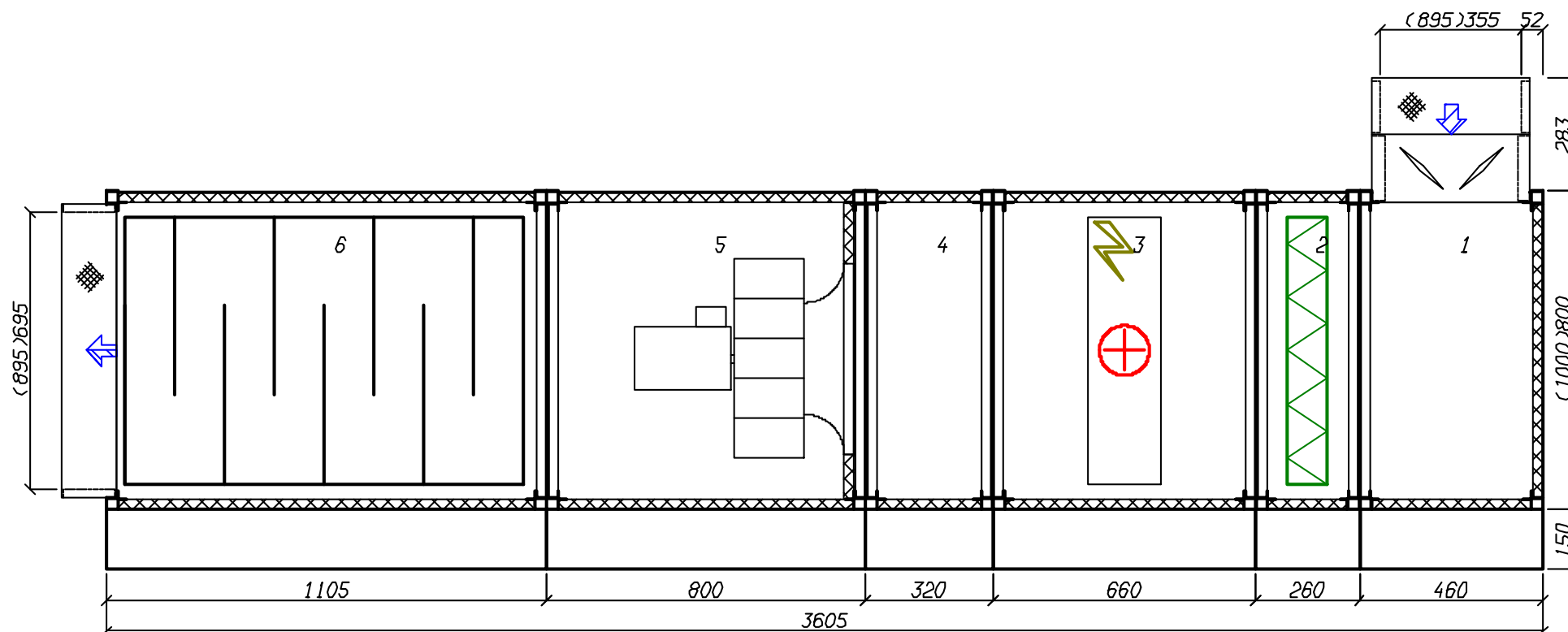
## 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-050-00150-04-0-П-У3  $p_{sv}=588$ Па  $\eta_{дв}=68.9\%$  двиг: А80В4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2$  м/с  $L_w=94.6$  дБА  $N_y=1.5$  кВт  
 $L_b=4910$  м³/ч  $n_{рк}=1420$  мин-1  $L_{wвх}=81.3$  дБ  $n_{дв}=1420$  мин-1  
 $p_v=591$  Па  $N_p=1.17$  кВт  $L_{wвых}=94.6$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.19  
Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35357-ОПР от 09.11.2017**

**Входящий: 39/ от 09.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, У3, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:**

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П1.20

**Типоразмер:** КЦКП-3,15-П-У3

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 2165

**Блоков/моноблоков:** 6/6

**М, кг:** 390

**М1этаж, кг:** 390

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). Горизонтальный внешний клапан сверху**

Положение:Клапан\_гориз.верх; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;  
Гибк.вставка:ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=7.3Па; ВхHxL:700x800x460мм; М=52кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-66-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;  
Сторона\_обсл:слева; dPв=130.2Па; ВхHxL:700x800x260мм; М=26кг

**3. Воздуонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-039-05-03-01; Qмакс=40.5кВт; Группы=6\*6.75кВт; Группы\_вкл=5\*6.75кВт;  
Управление:Ступенчатое; Лв=2165(н.у.)куб.м/ч; twн=-25°C; twк\*=16°C; twк=21.5°C; QT\*=29.8кВт; QT=33.8кВт;  
vго=2.1кг/куб.м/с; dPв\_оборуд=23.1Па; Сторона\_обсл:слева; dPв=23.3Па; ВхHxL:700x800x660мм; М=95кг

**4. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.2Па; ВхHxL:700x800x320мм; М=23кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tw=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;  
Рконд=171Па; Рсеть=250Па; Лв=2165куб.м/ч; Рполн=506Па; Рст=505Па; Vвых=1.3м/с; n\_рк=1415мин-1; Np=0.54кВт;  
КПД=56.1%; Lsum\_вх=79.2дБ; Lsum\_вых=86.4дБ; Lsum\_вх(A)=76.5дБ(A); Lsum\_вых(A)=83.3дБ(A); Эл.двиг:А71В4;  
Nu=0.75кВт; n\_дв=1415мин-1; М=10кг; Кзаг=72%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;  
ВхHxL:700x800x750мм; М=97кг

**6. Шумоглушитель**

Пластины:4 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=7.6Па;  
ВхHxL:700x800x1105мм; М=99кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

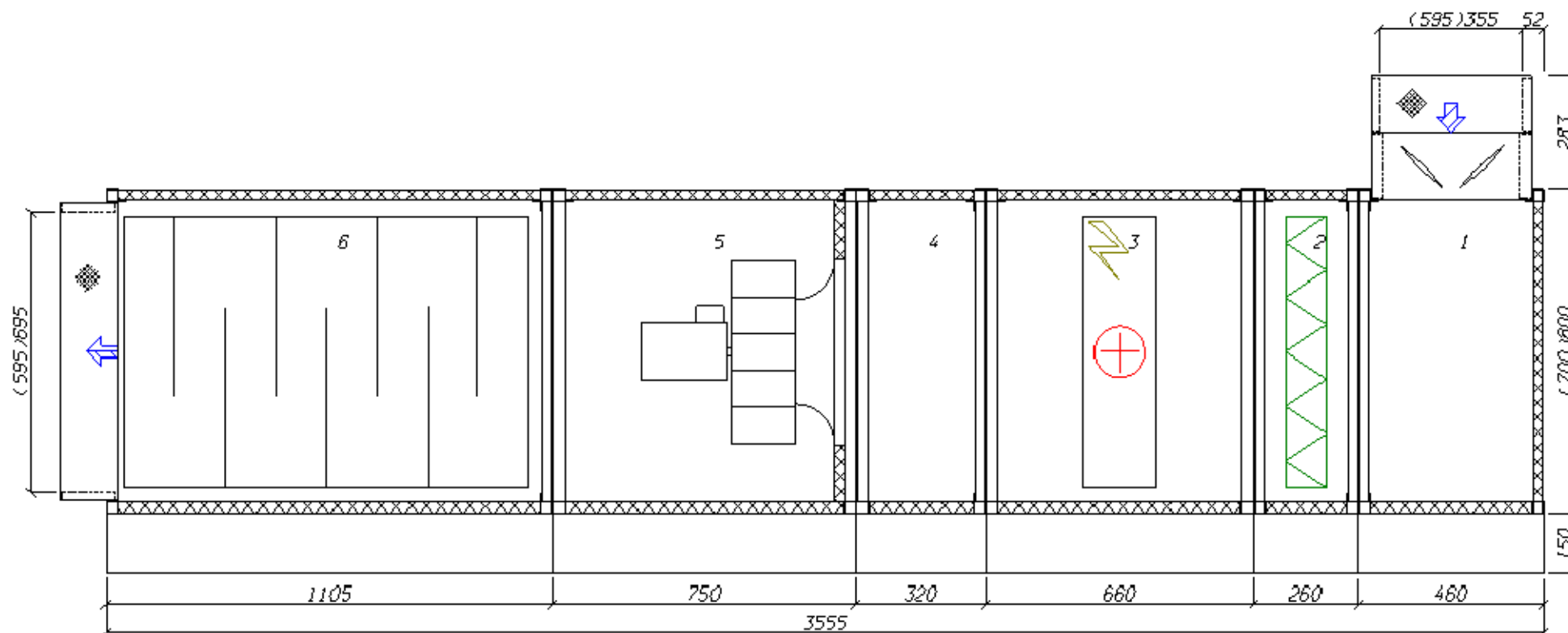
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

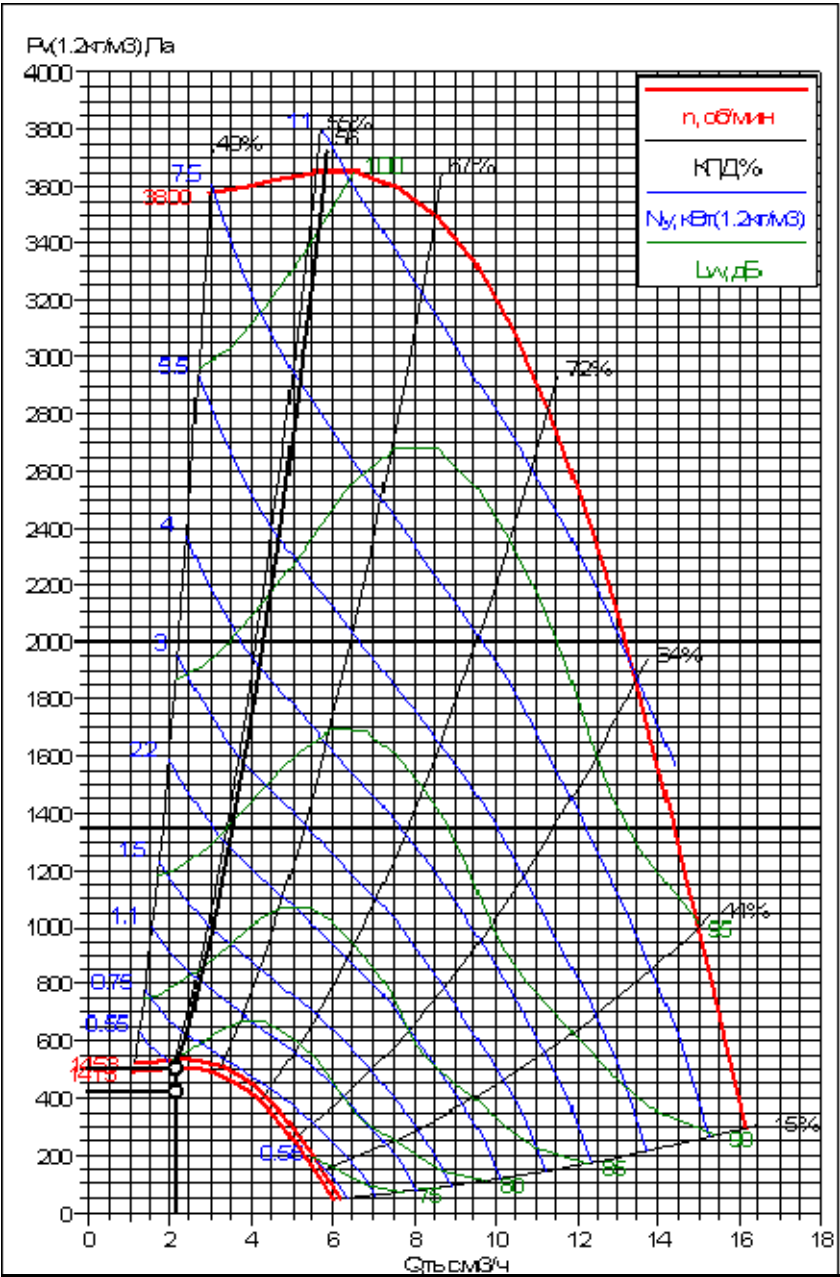
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 58 | 59  | 64  | 62  | 61   | 58   | 51   | 52   | 65       |
|        | На выходе | 62 | 64  | 66  | 51  | 46   | 45   | 50   | 52   | 60       |
|        | Вовне     | 55 | 55  | 65  | 54  | 54   | 47   | 41   | 36   | 60       |

Схема установки: П1.20  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 09.11.2017



5. Вентилятор ВСК





## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.35358а-ОПР от 27.03.2019

Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019

специальная установка

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Лв=** 1910м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 7/7шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 415кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.21

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

**положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**5.7Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.5м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 3. Фильтр панельный

**индекс:**ФВКас-III-66-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.5м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 4. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-03-01; **Qмакс=**40.5кВт; **Qгр=**6\*6.75кВт; **Qгрвкл=**5\*6.75кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**1910(н.у.)м3/ч; **твн=-**25°C; **твк\*=**18°C; **твк=-**27.7°C; **Qt\*=**27.5кВт; **Qt=**33.8кВт; **vpo=**1.8кг/м2/с; **дрво=**18.8Па;  
**сторона:**справа; **дрв=**19Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**95кг

#### 5. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг

#### 6. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;  
**ркнд=**363Па; **рсеть=**140Па; **Лв=**1910м3/ч; **pv=**504Па; **psv=**503Па; **vвых=**1.1м/с; **прк=**1415мин-1; **Нр=**0.5кВт;  
**кпд=**52.8%; **Lwvx=**79.7дБ; **Lwvwx=**86.9дБ; **LwAvx=**77дБА; **LwAvwx=**83.8дБА; **двиг:**A71B4; **Ну=**0.75кВт;  
**пдв=**1415мин-1; **V=**220/380В; **M=**10кг; **кзг=**67%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х800мм;

#### 7. Шумоглушитель

**пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**5.9Па;  
**bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

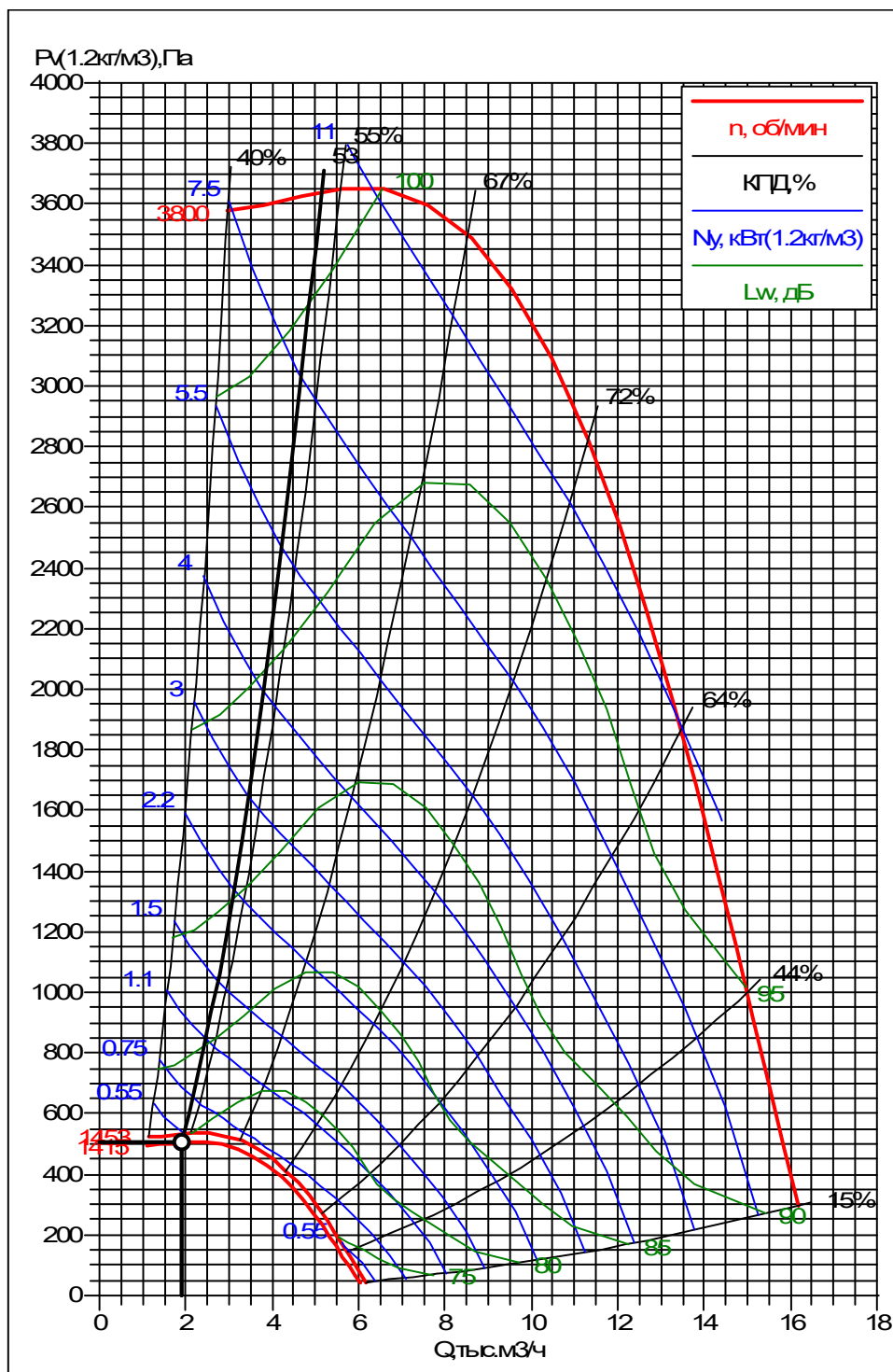
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 58 | 58  | 61  | 58  | 56   | 51   | 44   | 46   | 60        |
|        | на выходе | 63 | 65  | 67  | 52  | 47   | 46   | 51   | 53   | 61        |
|        | вовне     | 56 | 56  | 66  | 55  | 55   | 48   | 42   | 37   | 60        |

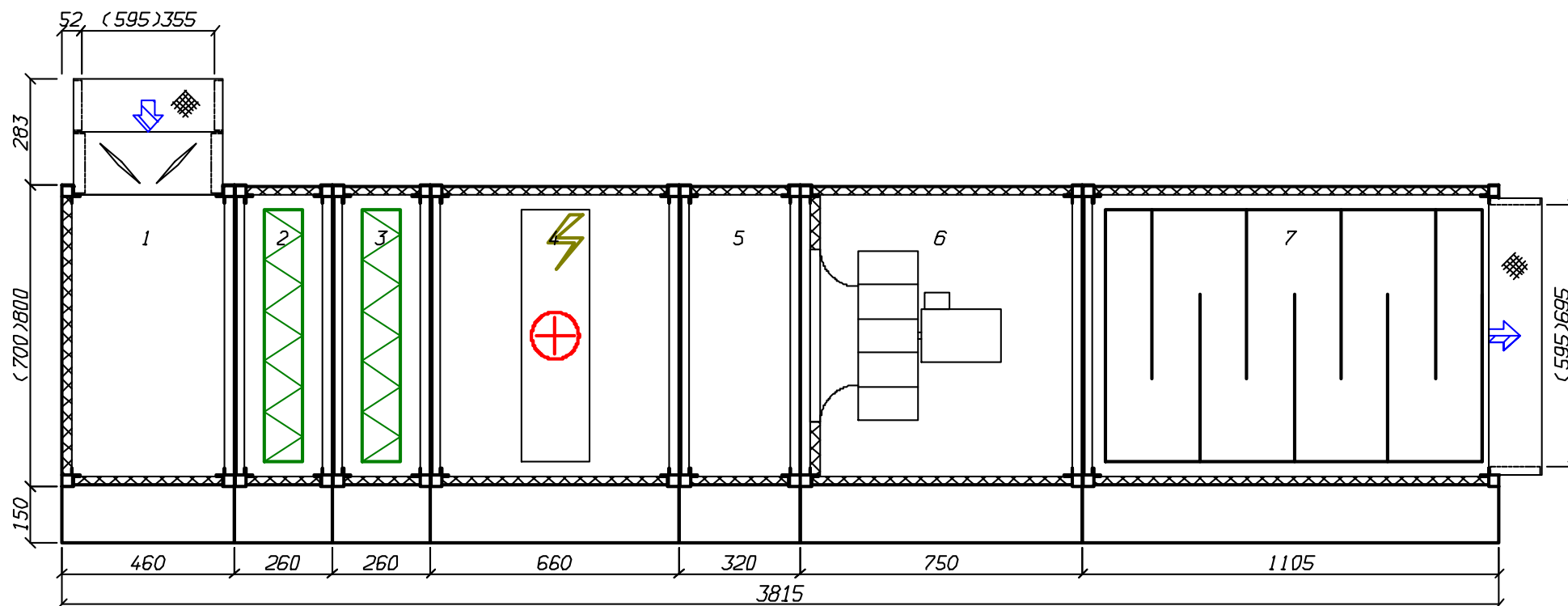
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=503$ Па  $\eta=52.8\%$  двиг: А71В4  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.1$ м/с  $L_w=86.9$ дБА  $N_y=0.75$ кВт  
 $L_v=1910$ м³/ч  $n_{рк}=1415$ мин-1  $L_{wvx}=79.7$ дБ  $n_{дв}=1415$ мин-1  
 $p_v=504$ Па  $N_p=0.5$ кВт  $L_{wvx}=86.9$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.21  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

**Бланк-заказ 17.10.353596-ОПР от 27.03.2019**

**Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**

**специальная установка**

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Лв=** 2710м<sup>3</sup>/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 6/6шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 374кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.23

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** слева

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

**положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**11.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.1м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 3. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**3\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**2710(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**16°C; **twк=**17.4°C; **Qt\*=**5.5кВт; **Qt=**6.8кВт; **vro=**2.6кг/м<sup>2</sup>/с; **дрво=**33.3Па;  
**сторона:**слева; **дрв=**33.6Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**95кг

#### 4. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг

#### 5. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м<sup>3</sup>;  
**рконд=**189Па; **рсеть=**400Па; **Лв=**2710м<sup>3</sup>/ч; **pv=**784Па; **psv=**782Па; **vвых=**1.6м/с; **прк=**2820мин-1; **Нр=**0.86кВт;  
**кпд=**69%; **Lwvx=**73.7дБ; **Lwvwx=**82.7дБ; **LwAvx=**72.5дБА; **LwAvwx=**81.8дБА; **двиг:**A71B2; **Ну=**1.1кВт;  
**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**11кг; **кзг=**79%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм;

#### 6. Шумоглушитель

**пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**11.8Па;  
**bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

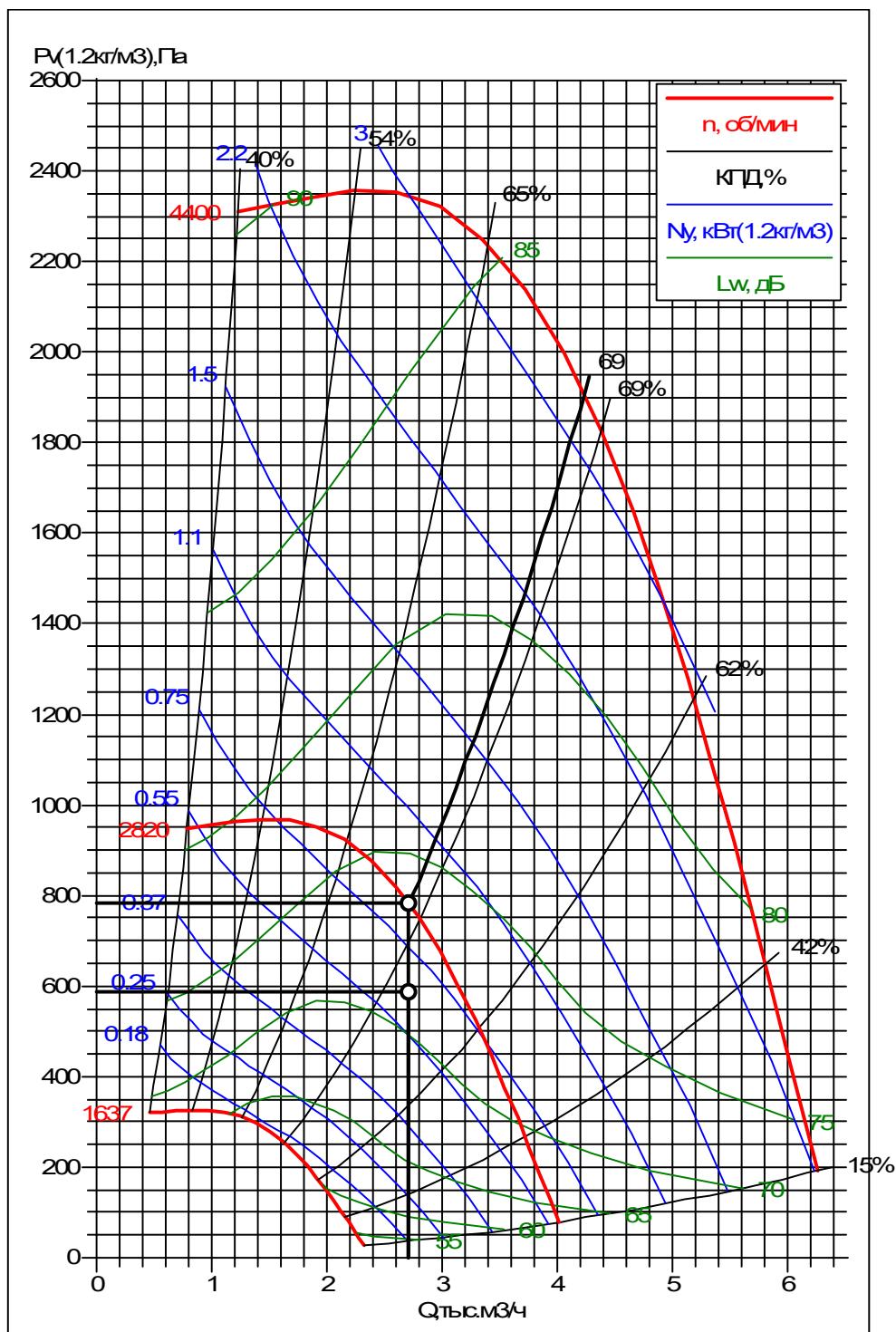
- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 53 | 51  | 50  | 59  | 56   | 55   | 49   | 48   | 61       |
|        | на выходе | 58 | 60  | 54  | 50  | 45   | 46   | 51   | 51   | 56       |
|        | вовне     | 51 | 51  | 53  | 53  | 53   | 48   | 42   | 35   | 56       |



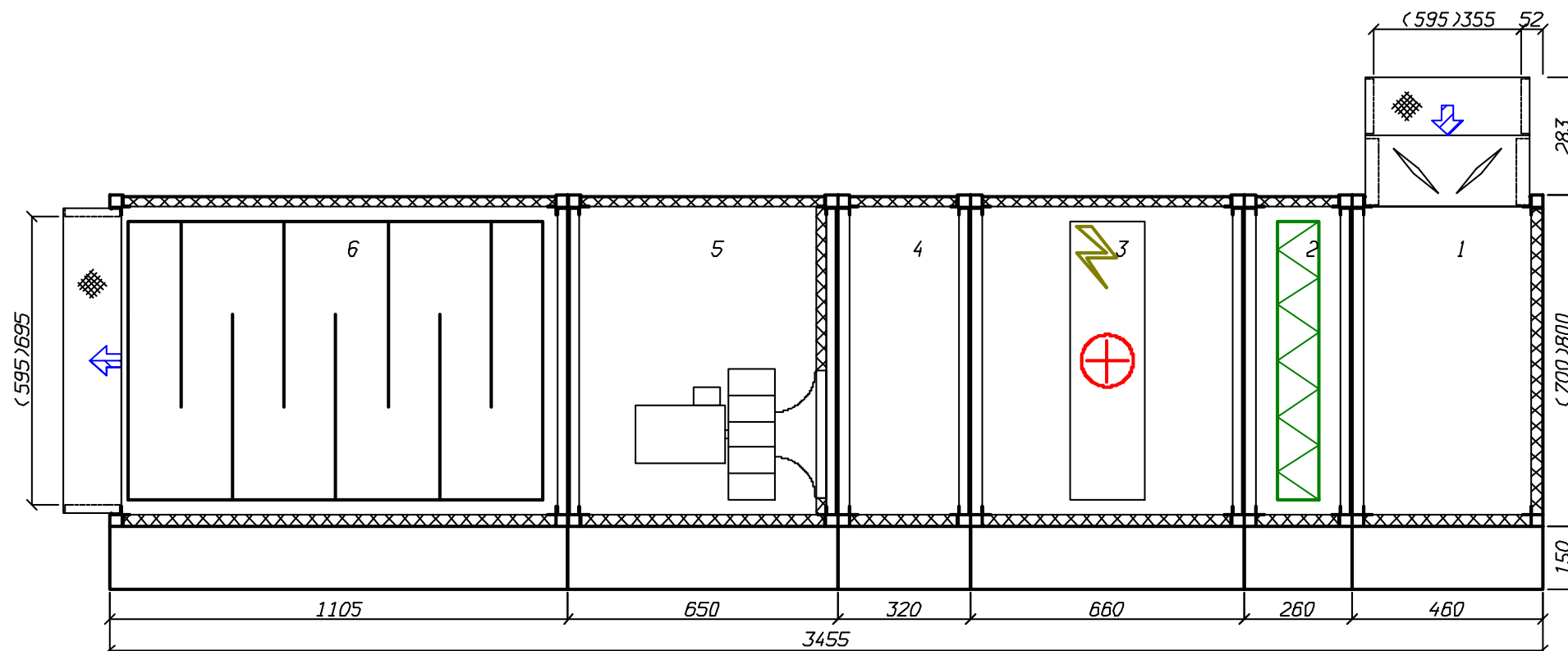
# 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=782$ Па  $\eta_{KПД}=69\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.6$ м/с  $L_w=82.7$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=2710$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=73.7$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=784$ Па  $N_p=0.86$ кВт  $L_{wвых}=82.7$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.23  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35360д-ОПР от 30.04.2019****Входящий: 2533/19-ОПР от 25.04.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 18790 / 18790м<sup>3</sup>/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 11/9шт**кому:** Сокач В.А.**М1эт=** 582кг**менеджер:** Гулина Наталья**М2эт=** 598кг**типоразмер:** КЦКП-12,5-П-УЗ / КЦКП-12,5-П-УЗ**Мсум=** 1180кг**название:** П1.24 / В1.27**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**сторона:** слева / справа**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**5.6Па; **bхh=**1300х2800мм; **l=**800мм; **M=**201кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**SF24A-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **M=**45кг**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. рециркуляционный клапан 2-ой этаж****положение:**клапан\_гориз\_рецирк; **индекс:**ГЕРМИК-П-0635-1035-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR; **сторона:**слева; **дрв=**1Па; **l=**800мм; **M=**157кг**1.3. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**SF24A-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **M=**45кг**2. Фильтр панельный****индекс:**4хФВП-1-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vф=**3.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.7Па; **bхh=**1300х1400мм; **l=**300мм; **M=**49кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.7Па; **bхh=**1300х1400мм; **l=**360мм; **M=**32кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м<sup>3</sup>;**рконд=**193Па; **рсеть=**400Па; **Лв=**18790м<sup>3</sup>/ч; **рв=**664Па; **psv=**657Па; **vвых=**3.3м/с; **прк=**955мин-1; **Np=**4.77кВт;**кпд=**72.6%; **Lwvx=**86.6дБ; **Lwвых=**92.3дБ; **LwАвх=**82.8дБА; **LwАвых=**87.5дБА; **двиг:**A132S6; **Ny=**5.5кВт;**пдв=**955мин-1; **V=**220/380В; **M=**56кг; **кзг=**87%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1300х1400мм;**l=**1400мм; **M=**334кг**5. Шумоглушитель****пластины:**4 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**54.4Па;**bхh=**1300х1400мм; **l=**1145мм; **M=**183кг**6. Шумоглушитель****пластины:**4 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_вход:**ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**54.3Па;**bхh=**1300х1400мм; **l=**1145мм; **M=**210кг**7. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.6Па; **bхh=**1300х1400мм; **l=**360мм; **M=**46кг**8. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м<sup>3</sup>; **рконд=**62Па;**рсеть=**400Па; **Лв=**18790м<sup>3</sup>/ч; **рв=**546Па; **psv=**539Па; **vвых=**3.3м/с; **прк=**950мин-1; **Np=**3.81кВт; **кпд=**74.8%;**Lwvx=**87.5дБ; **Lwвых=**92.3дБ; **LwАвх=**83дБА; **LwАвых=**88.7дБА; **двиг:**A112MB6; **Ny=**4кВт; **пдв=**950мин-1;**V=**220/380В; **M=**42кг; **кзг=**95%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**1300х1400мм; **l=**1300мм;**l=**1300мм

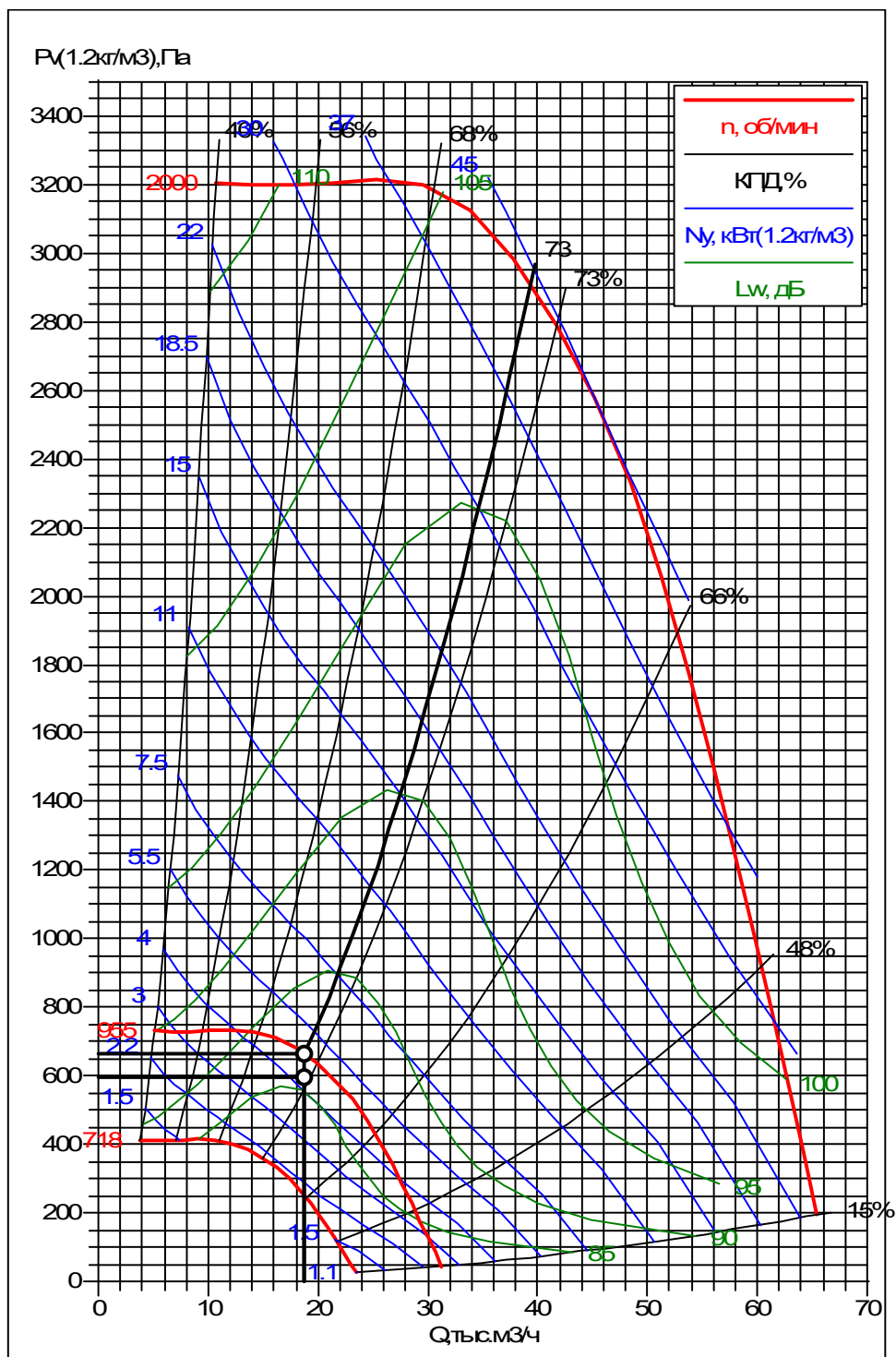
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток  | на входе  | 70 | 73  | 80  | 75  | 72   | 67   | 64   | 62   | 77        |
|         | на выходе | 82 | 70  | 68  | 64  | 43   | 60   | 61   | 60   | 68        |
|         | вовне     | 76 | 67  | 70  | 59  | 58   | 51   | 44   | 39   | 64        |
| вытяжка | на входе  | 71 | 67  | 65  | 58  | 37   | 57   | 61   | 59   | 66        |
|         | на выходе | 81 | 79  | 89  | 85  | 84   | 79   | 81   | 76   | 89        |
|         | вовне     | 71 | 67  | 71  | 60  | 59   | 52   | 51   | 44   | 65        |

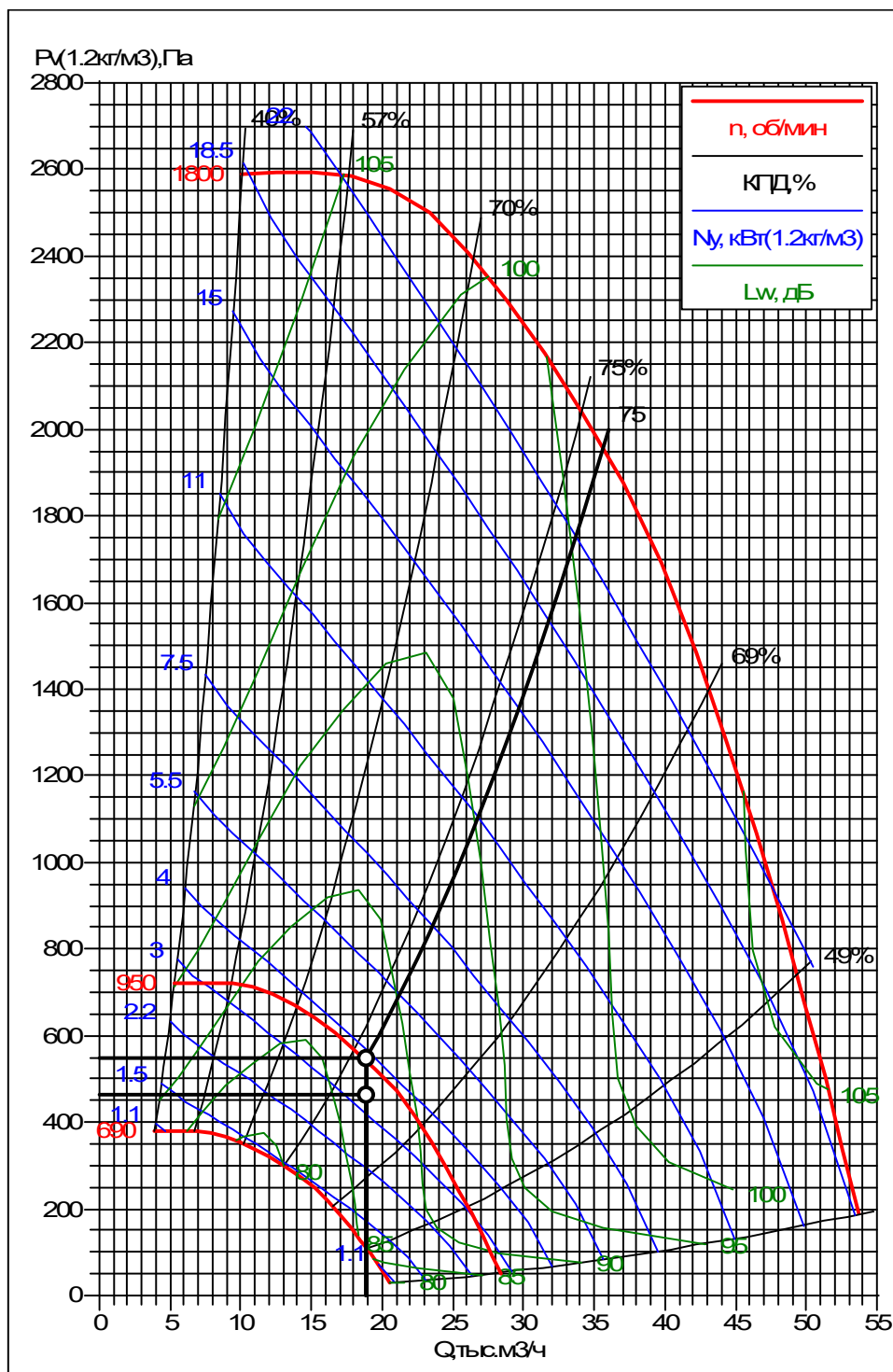
#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-080-00550-06-0-П-У3  $p_{sv}=657$ Па  $\eta_{пд}=72.6\%$  двиг: A132S6  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=3.3$  м/с  $L_w=92.3$  дБА  $N_y=5.5$  кВт  
 $L_b=18790$  м³/ч  $n_{рк}=955$  мин⁻¹  $L_{wвх}=86.6$  дБ  $n_{дв}=955$  мин⁻¹  
 $p_v=664$  Па  $N_p=4.77$  кВт  $L_{w_{вых}}=92.3$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



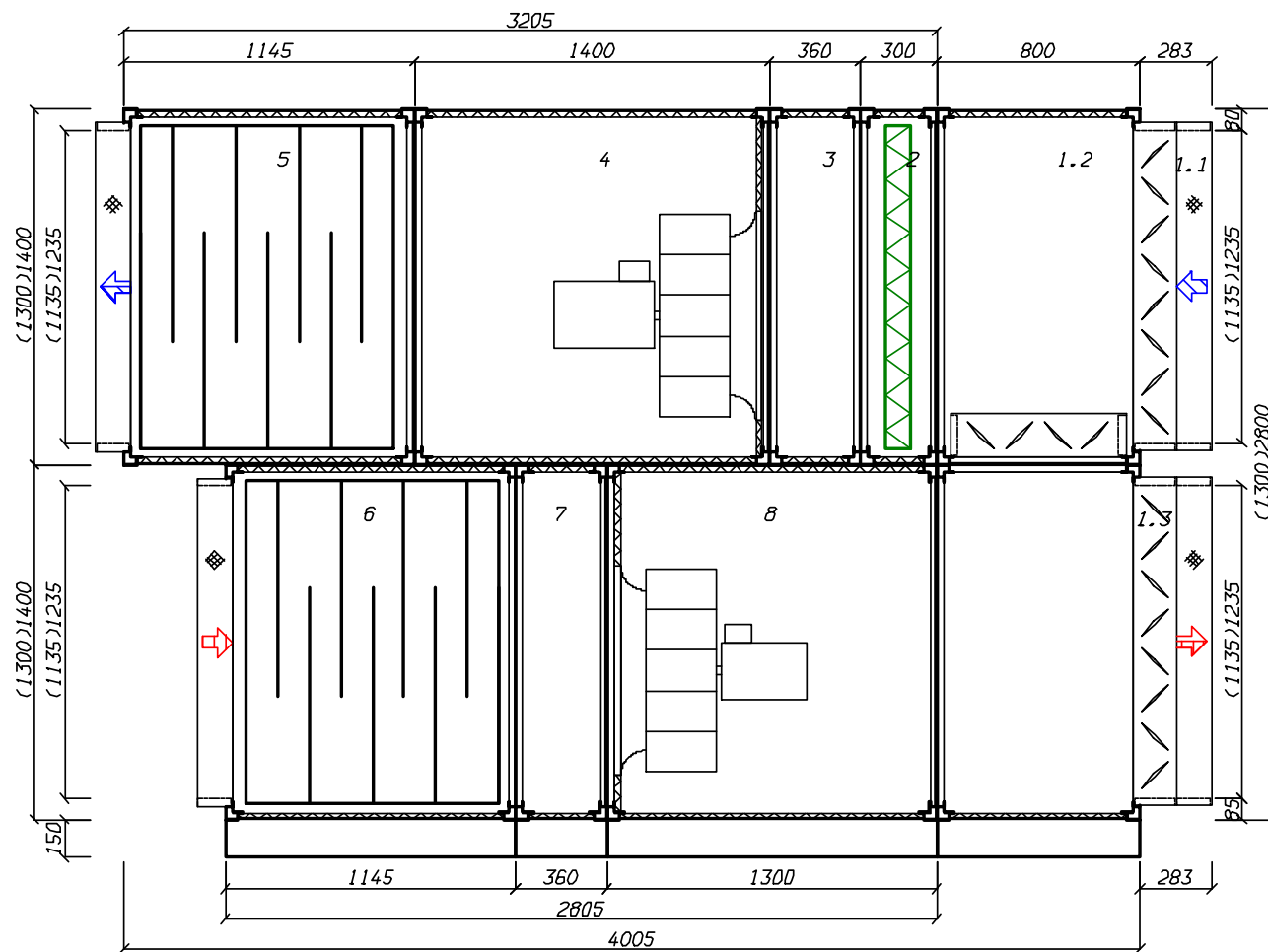
## 8. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3  $p_{sv}=539$ Па  $\eta_{дв}=74.8\%$  двиг:А112МВ6  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=3.3$ м/с  $L_w=92.3$ дБА  $N_y=4$ кВт  
 $L_b=18790$ м³/ч  $n_{рк}=950$ мин-1  $L_{wвх}=87.5$ дБ  $n_{дв}=950$ мин-1  
 $p_v=546$ Па  $N_p=3.81$ кВт  $L_{wвых}=92.3$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.24 / В1.27  
Типоразмер: КЦКП-12,5-П-У3 / КЦКП-12,5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева / справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35361г-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019****специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 1610м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 9/9шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 398кг**типоразмер:** КЦКП-1,6-П-У3**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.25**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** справа**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху****положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**3.8Па; **bхh=**700х450мм; **l=**450мм; **M=**44кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-36-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.9Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**22кг**3. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-63-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**2.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.9Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**22кг**4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-019-05-02-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**5\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**1610(н.у.)м3/ч; **твн=-**25°C; **твк=-**4.2°C; **Qt=**11.3кВт; **vro=**3.2кг/м2/с; **дрво=**30.9Па; **сторона:**справа;  
**дрв=**31.8Па; **bхh=**700х450мм; **l=**660мм; **M=**64кг**5. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-019-05-02-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**5\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**1610(н.у.)м3/ч; **твн=-**4.2°C; **твк\*=**16°C; **твк=**16.6°C; **Qt\*=**10.9кВт; **Qt=**11.3кВт; **vro=**3.2кг/м2/с; **дрво=**46.4Па;  
**сторона:**справа; **дрв=**47.3Па; **bхh=**700х450мм; **l=**660мм; **M=**68кг**6. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.9Па; **bхh=**700х450мм; **l=**320мм; **M=**19кг**7. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК62-028-00055-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3;  
**рконд=**422Па; **рсеть=**200Па; **Лв=**1610м3/ч; **pv=**654Па; **psv=**652Па; **vвых=**1.8м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.45кВт;  
**кпд=**64.4%; **Lwвх=**79.3дБ; **Lwвых=**89.9дБ; **LwАвх=**76.1дБА; **LwАвых=**83.4дБА; **двиг:**АИР63В2; **Ny=**0.55кВт;  
**пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**83%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х450мм;**8. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **сторона:**справа; **дрв=**15.5Па; **bхh=**700х450мм; **l=**1105мм; **M=**77кг**9. Камера промежуточная****исп:**поворот вверх; **гориз\_верхн:**ТВГ100-0320-0595-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**4.5Па; **bхh=**700х450мм;  
**l=**425мм; **M=**23кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

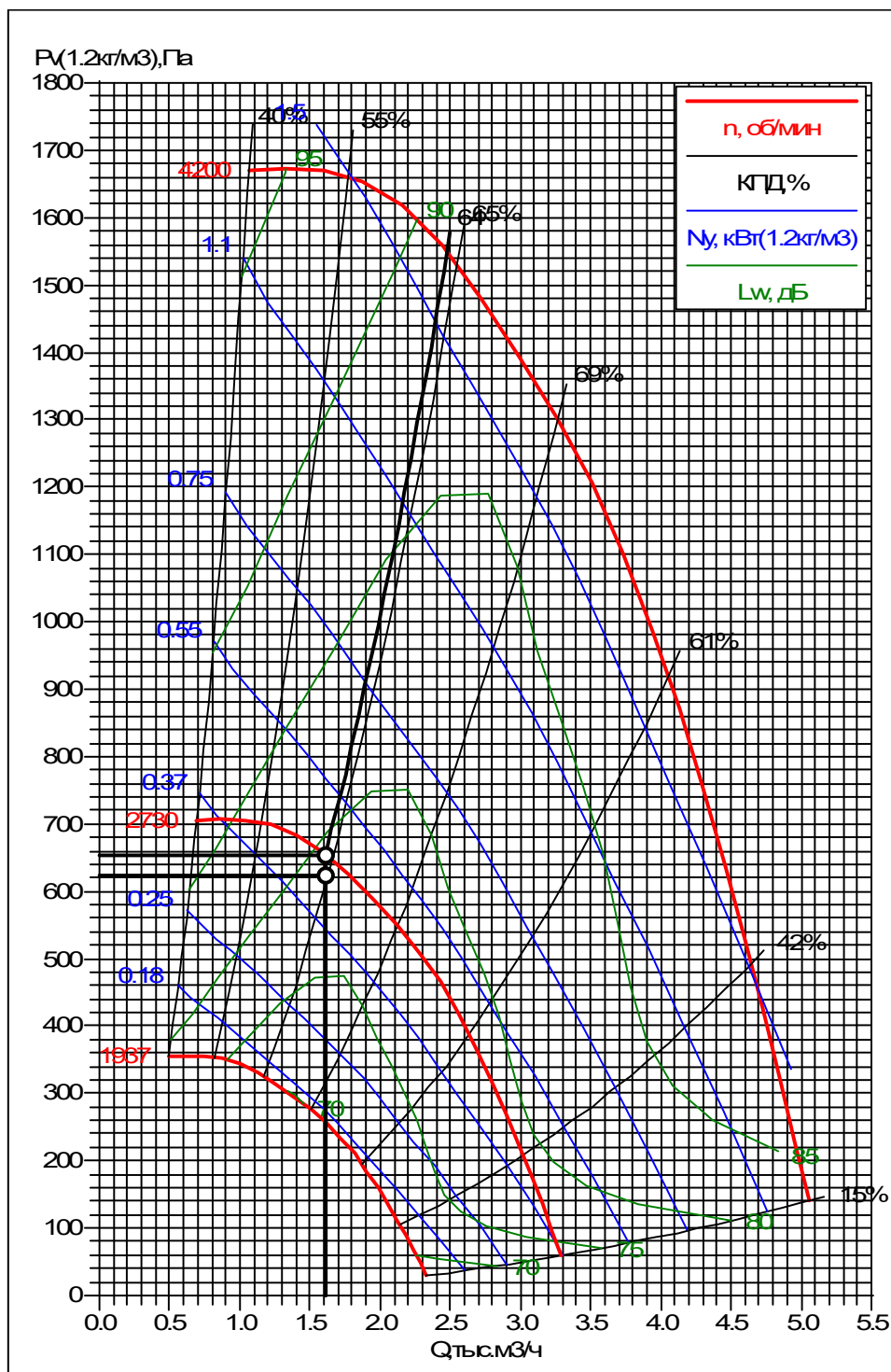
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 64 | 57  | 56  | 60  | 46   | 48   | 42   | 46   | 59        |
|        | на выходе | 71 | 77  | 71  | 53  | 43   | 42   | 47   | 48   | 66        |
|        | вовне     | 64 | 68  | 70  | 56  | 51   | 44   | 38   | 32   | 63        |

## 7. Вентилятор ВСК

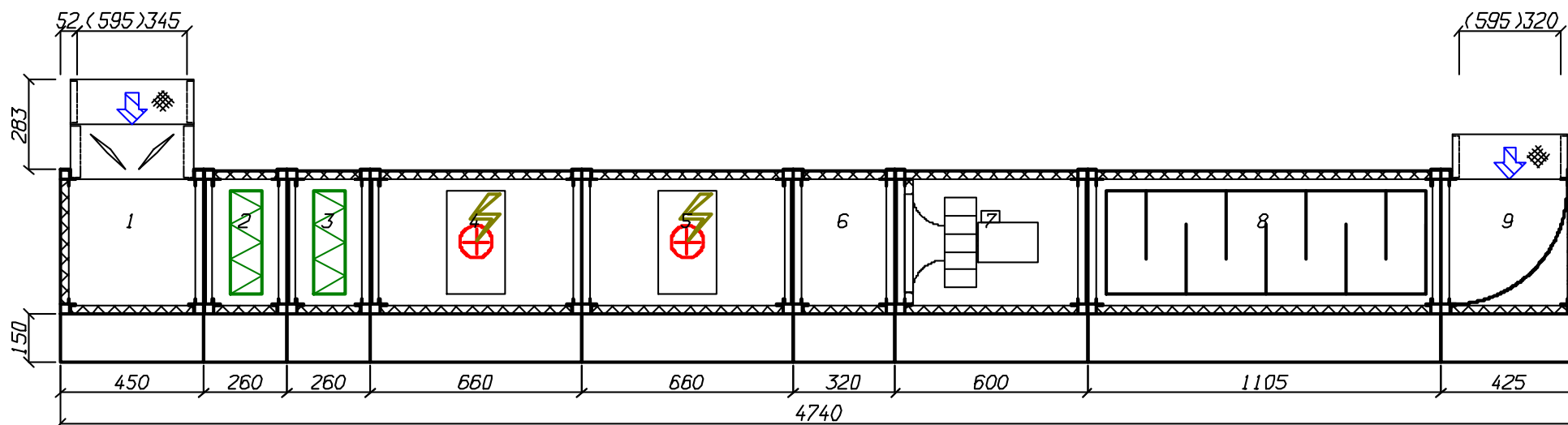


индекс: ВСК62-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=652$  Па  $\eta_{кпд}=64.4\%$  двиг: АИР63В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.8$  м/с  $L_w=89.9$  дБА  $N_u=0.55$  кВт  
 $L_b=1610$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин-1  $L_{wbx}=79.3$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин-1  
 $p_v=654$  Па  $N_p=0.45$  кВт  $L_{wвых}=89.9$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: П1.25  
Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35363в-ОПР от 29.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019****специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 735м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/6шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 221кг**типоразмер:** КЦКП-1,6-П-У3**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.26**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** справа**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**131.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**33кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-36-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.1Па; **l=**260мм; **M=**14кг**Примечание:**

- Фильтр с сеткой C1!

**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-63-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**14кг**3. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-019-05-02-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**5\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;**Лв=**735(н.у.)м3/ч; **twн=**-25°C; **twк\*=**20°C; **twк=**20.6°C; **Qt\*=**11.1кВт; **Qt=**11.3кВт; **vro=**1.4кг/м2/с; **дрво=**12.9Па;**сторона:**справа; **дрв=**13Па; **bхh=**700х450мм; **l=**660мм; **M=**56кг**4. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**320мм; **M=**11кг**5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;**рконд=**350Па; **рсеть=**250Па; **Лв=**735м3/ч; **pv=**709Па; **psv=**709Па; **vвых=**0.8м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.3кВт;**кпд=**47%; **Lwvx=**75.9дБ; **Lwvix=**84.8дБ; **LwAvx=**74.6дБА; **LwAvix=**83.9дБА; **двиг:**АИР63В2; **Ny=**0.55кВт;**пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**55%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х450мм;**6. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**3.2Па;**bхh=**700х450мм; **l=**1105мм; **M=**59кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

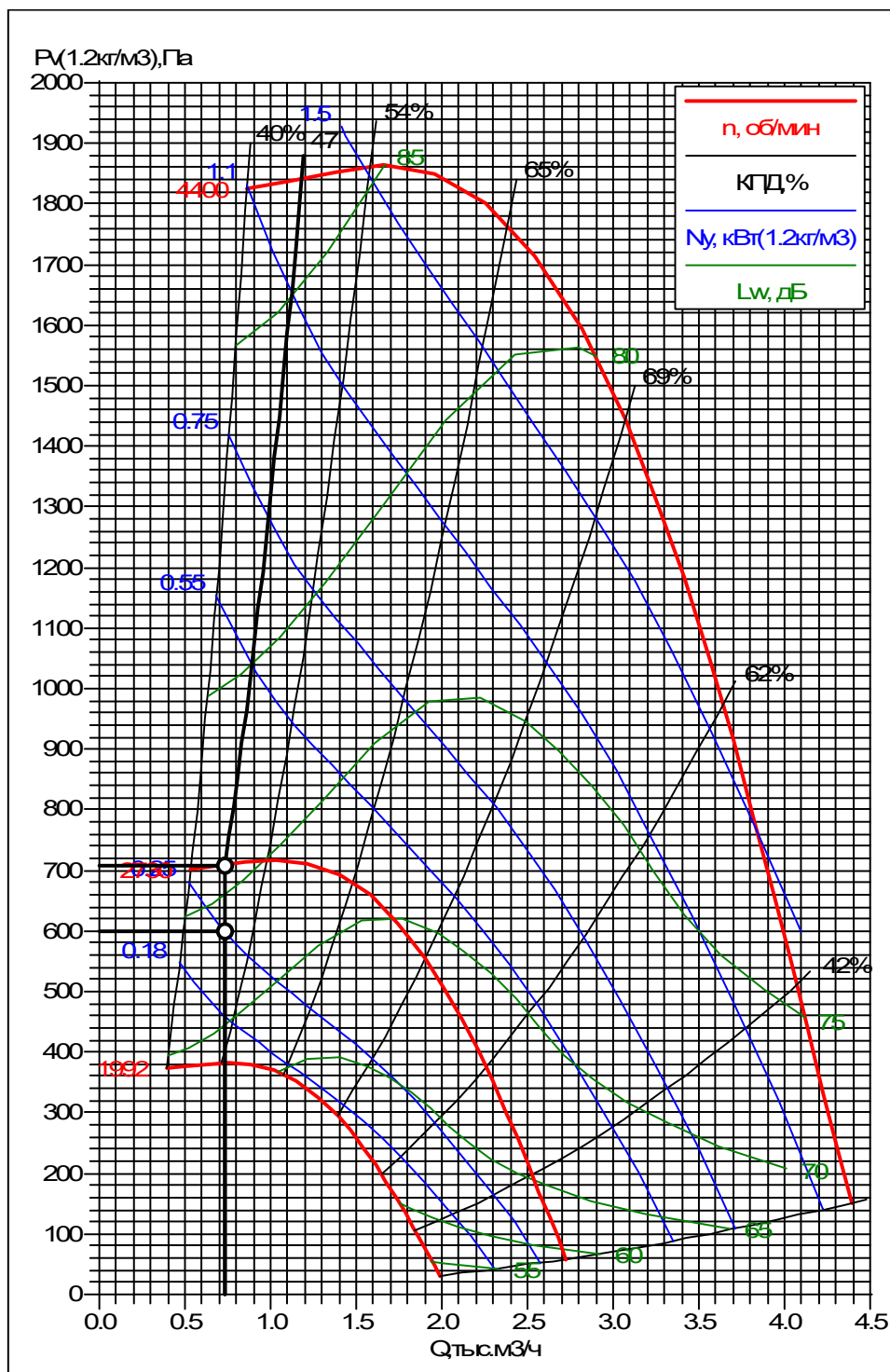
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 56 | 57  | 55  | 62  | 55   | 53   | 46   | 47   | 62       |
|        | на выходе | 60 | 62  | 56  | 52  | 47   | 48   | 53   | 53   | 58       |
|        | вовне     | 53 | 53  | 55  | 55  | 55   | 50   | 44   | 37   | 58       |

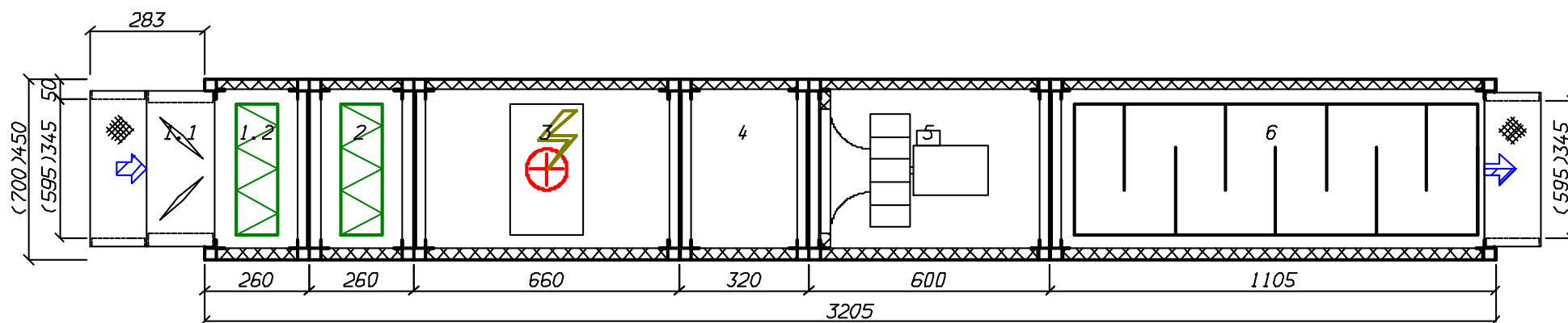
## 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=709$ Па  $\eta_{дв}=47\%$   $\text{двиг: АИР63В2}$   
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=0.8$  м/с  $L_w=84.8$  дБА  $N_u=0.55$  кВт  
 $L_b=735$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wbx}=75.9$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=709$  Па  $N_p=0.3$  кВт  $L_{wвых}=84.8$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.26  
Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35364в-ОПР от 29.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019****специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 735м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/6шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 221кг**типоразмер:** КЦКП-1,6-П-У3**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.26р**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** справа**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**131.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**33кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-36-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.1Па; **l=**260мм; **M=**14кг**Примечание:**

- Фильтр с сеткой С1!

**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-63-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**14кг**3. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-019-05-02-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**5\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;**Лв=**735(н.у.)м3/ч; **twн=**-25°C; **twк\*=**20°C; **twк=**20.6°C; **Qt\*=**11.1кВт; **Qt=**11.3кВт; **vro=**1.4кг/м2/с; **дрво=**12.9Па;**сторона:**справа; **дрв=**13Па; **bхh=**700х450мм; **l=**660мм; **M=**56кг**4. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**320мм; **M=**11кг**5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;**рконд=**350Па; **рсеть=**250Па; **Лв=**735м3/ч; **pv=**709Па; **psv=**709Па; **vвых=**0.8м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.3кВт;**кпд=**47%; **Lwvx=**75.9дБ; **Lwvwx=**84.8дБ; **LwAvx=**74.6дБА; **LwAvwx=**83.9дБА; **двиг:**АИР63В2; **Ny=**0.55кВт;**пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**55%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х450мм;**6. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**3.2Па;**bхh=**700х450мм; **l=**1105мм; **M=**59кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

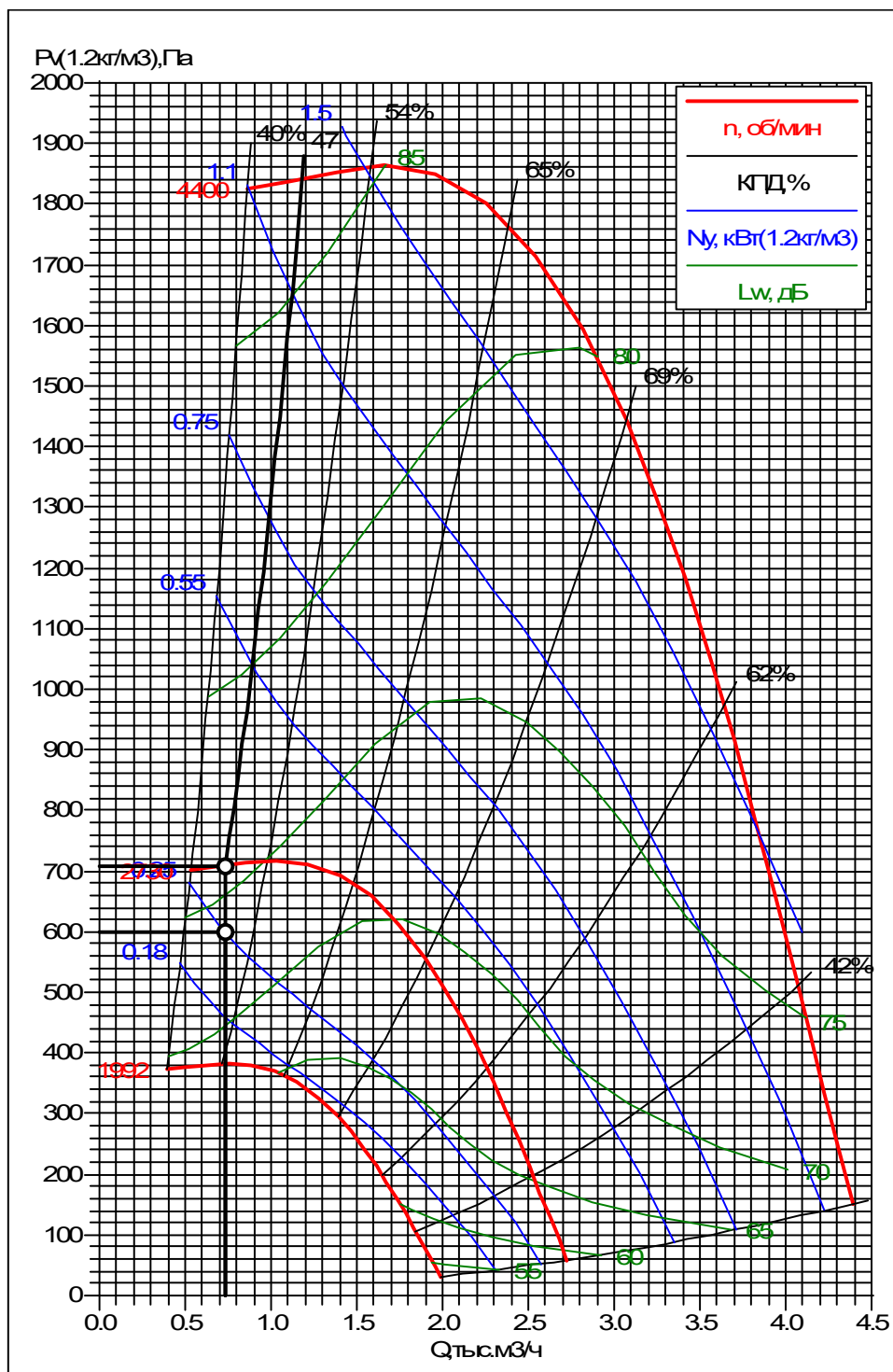
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 56 | 57  | 55  | 62  | 55   | 53   | 46   | 47   | 62       |
|        | на выходе | 60 | 62  | 56  | 52  | 47   | 48   | 53   | 53   | 58       |
|        | вовне     | 53 | 53  | 55  | 55  | 55   | 50   | 44   | 37   | 58       |

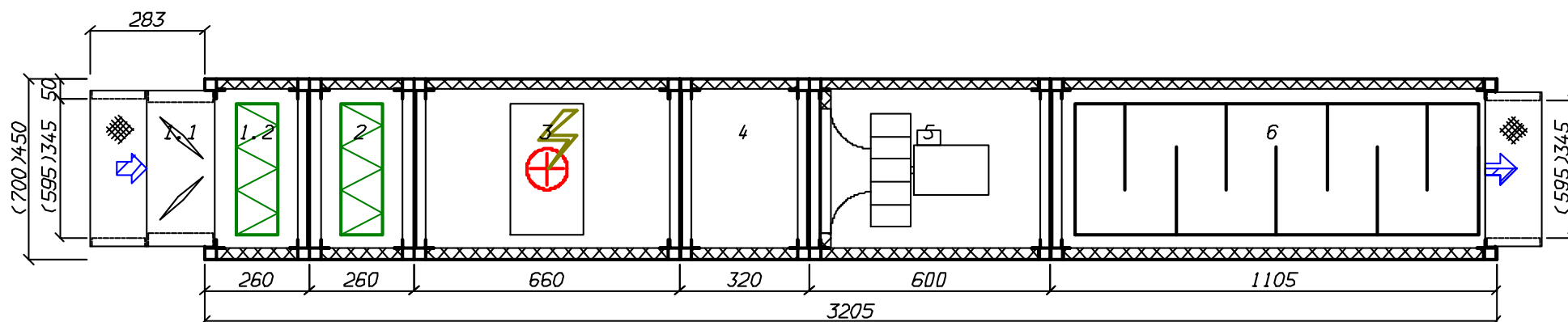
## 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=709$ Па  $\eta=47\%$  двиг: АИР63В2  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=0.8$ м/с  $L_w=84.8$ дБА  $N_u=0.55$ кВт  
 $L_b=735$ мЗ/ч  $n_{рк}=2730$ мин-1  $L_{wbx}=75.9$ дБ  $n_{дв}=2730$ мин-1  
 $p_v=709$ Па  $N_p=0.3$ кВт  $L_{wвых}=84.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.26р  
Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 17.10.35365а-ОПР от 01.04.2019

Входящий: 1954/19-ОПР от 29.03.2019  
специальная установка

исполнение: специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы

объект: ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

Лв= 625м<sup>3</sup>/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 199кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-УЗ

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1.27

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=131.1Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=33кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;

гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=1м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.1Па; I=260мм; M=14кг

Примечание:

- Фильтр с сеткой С1!

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-01-01; Qмакс=6.8кВт; Qгр=3\*2.25кВт; Qгрвкл=2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=625(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; twн=10°C; twк\*=16°C; twк=20.7°C; Qt\*=1.3кВт; Qt=2.3кВт; vro=1.2кг/м<sup>2</sup>/с; дрво=3.3Па; сторона:справа; дрв=3.4Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=49кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=11кг

## 4. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-032-00018-04-0-П-УЗ; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м<sup>3</sup>;рконд=139Па; рсеть=70Па; Лв=625м<sup>3</sup>/ч; pv=218Па; psv=218Па; vвых=0.7м/с; прк=1350мин-1; Np=0.08кВт;

кпд=46.3%; Lwvx=68.6дБ; Lwvwx=83.2дБ; LwAvx=63.7дБА; LwAvwx=79.3дБА; двиг:АИР56В4; Ny=0.18кВт;

пдв=1350мин-1; V=220/380В; M=4кг; кзаг=45%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; bхh=700х450мм;

## 5. Шумоглушитель

пластины:4 х 100 мм; Iпластин=1000мм; верт\_выход:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; дрв=2.3Па;

bхh=700х450мм; I=1105мм; M=59кг

Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

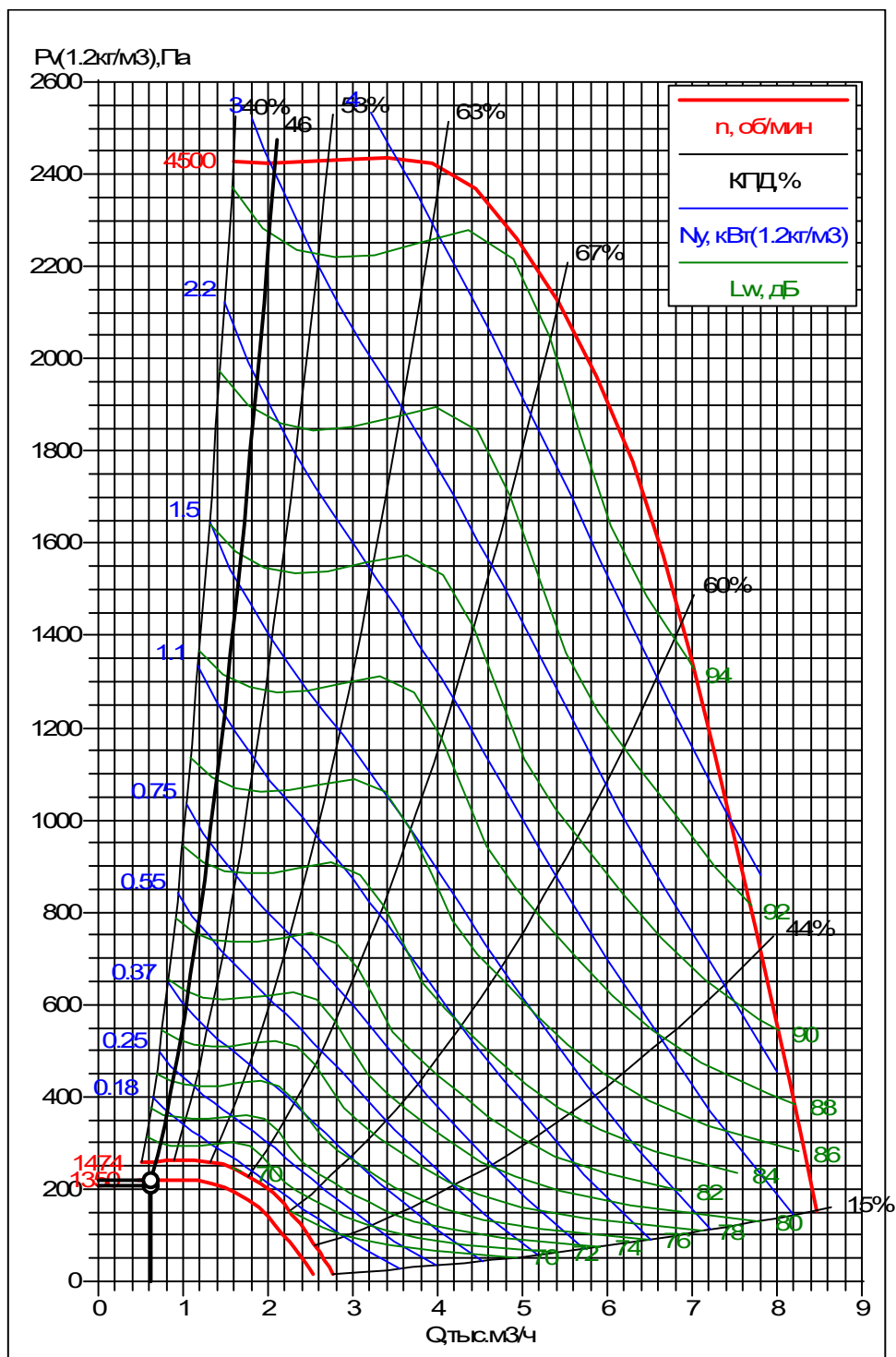
- Должность,ФИО,подпись



**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 64 | 61  | 57  | 57  | 46   | 47   | 45   | 42   | 57        |
|        | на выходе | 78 | 62  | 48  | 49  | 41   | 44   | 45   | 47   | 56        |
|        | вовне     | 71 | 53  | 47  | 52  | 49   | 46   | 36   | 31   | 54        |

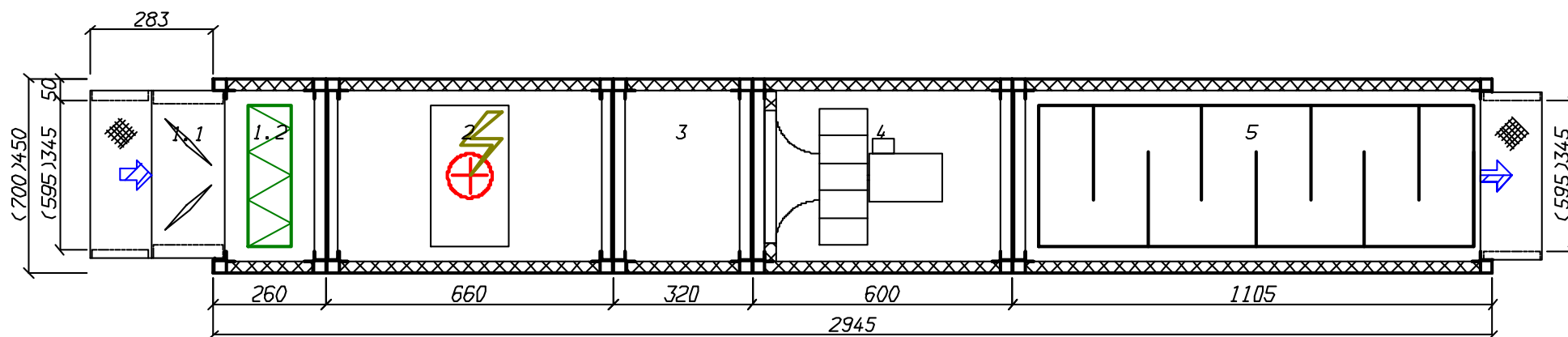
#### 4. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК92-032-00018-04-0-П-У3  $p_{sv}=218$ Па  $\eta=46.3\%$  двиг:АИР56В4  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=0.7$ м/с  $L_w=83.2$ дБА  $N_u=0.18$ кВт  
 $L_b=625$ м³/ч  $n_{рк}=1350$ мин-1  $L_{wvx}=68.6$ дБ  $n_{дв}=1350$ мин-1  
 $p_v=218$ Па  $N_p=0.08$ кВт  $L_{wvx}=83.2$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.27  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 01.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 17.10.353666-ОПР от 02.04.2019

Входящий: 1990/19-ОПР от 02.04.2019  
специальная установка

исполнение: специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы

объект: ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

Лв= 1445м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/7шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 269кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-УЗ

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1.28

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: слева

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=132.4Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=33кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;

гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:слева; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=130Па; сторона:слева; дрв=130.6Па; I=260мм; M=14кг

Примечание:

- Фильтр с сеткой С1!

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=200Па; сторона:слева; дрв=200.6Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=14кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1445(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=-1.8°C; Qt=11.3кВт; vro=2.8кг/м2/с; дрво=25.9Па; сторона:слева; дрв=26.5Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=53кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1445(н.у.)м3/ч; tвн=-1.8°C; tвк\*=20°C; tвк=21.4°C; Qt\*=10.6кВт; Qt=11.3кВт; vro=2.8кг/м2/с; дрво=13Па; сторона:слева; дрв=13.5Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=49кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:слева; дрв=1.6Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=11кг

## 6. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-028-00075-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=100м; tв=20°C; roв=1.19кг/м3;

рконд=388Па; рсеть=300Па; Лв=1445м3/ч; рв=754Па; рsv=753Па; vвых=1.6м/с; прк=2835мин-1; Np=0.51кВт;

кпд=57.7%; Lwвх=81.3дБ; Lwвых=92.8дБ; LwАвх=77.1дБА; LwАвых=87.5дБА; двиг:А71А2; Ny=0.75кВт;

пдв=2835мин-1; V=220/380В; M=9кг; кзаг=68%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:слева; bхh=700х450мм;

## 7. Шумоглушитель

пластины: 4 x 100 мм; lпластин=1000мм; верт\_выход: ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона: слева; dрв=12.4Па;  
bхh=700x450мм; l=1105мм; M=59кг

### Примечание

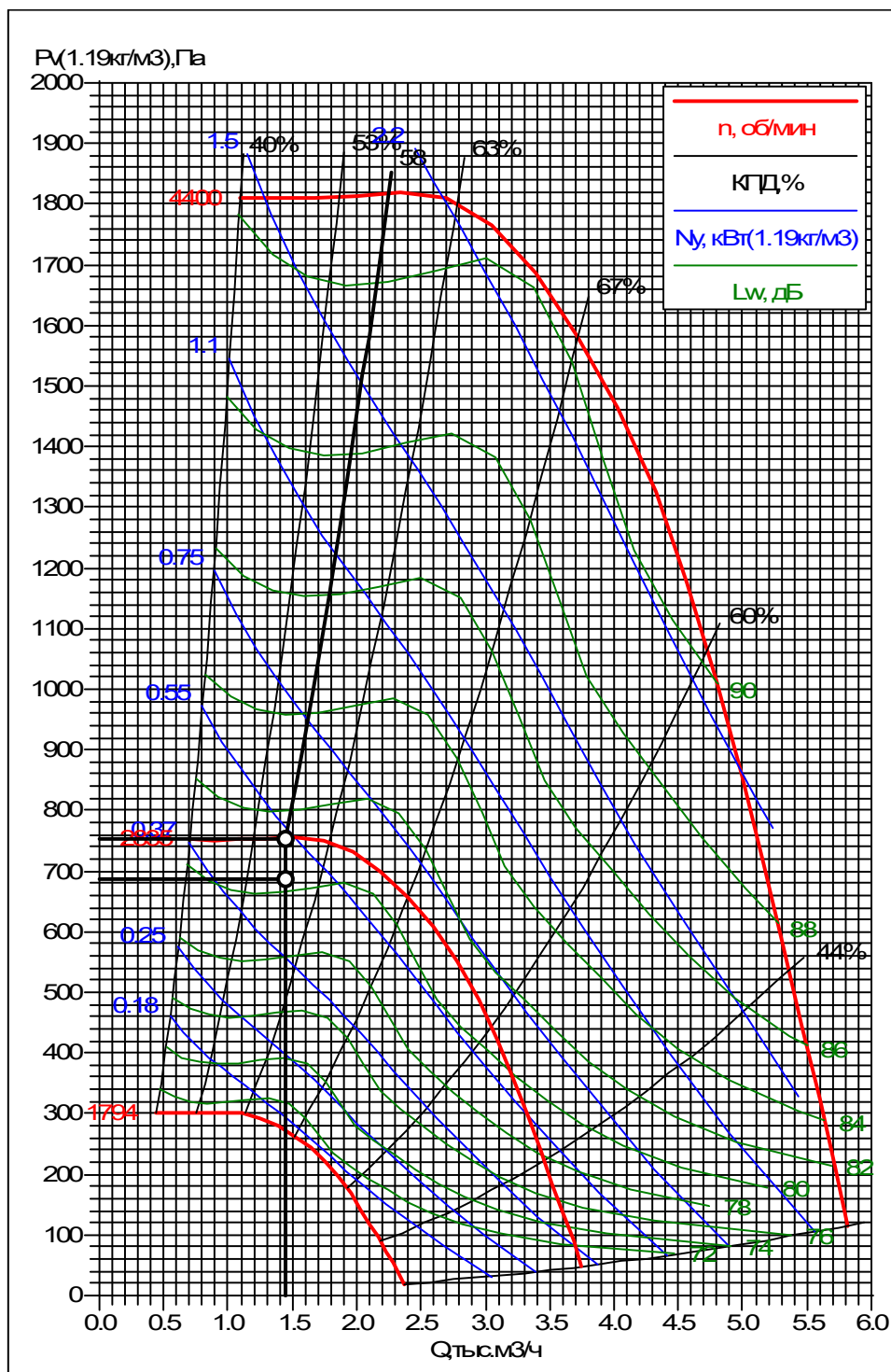
- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 73 | 68  | 63  | 66  | 51   | 52   | 46   | 47   | 65        |
|        | на выходе | 87 | 77  | 62  | 58  | 50   | 51   | 54   | 56   | 66        |
|        | вовне     | 80 | 68  | 61  | 61  | 58   | 53   | 45   | 40   | 63        |



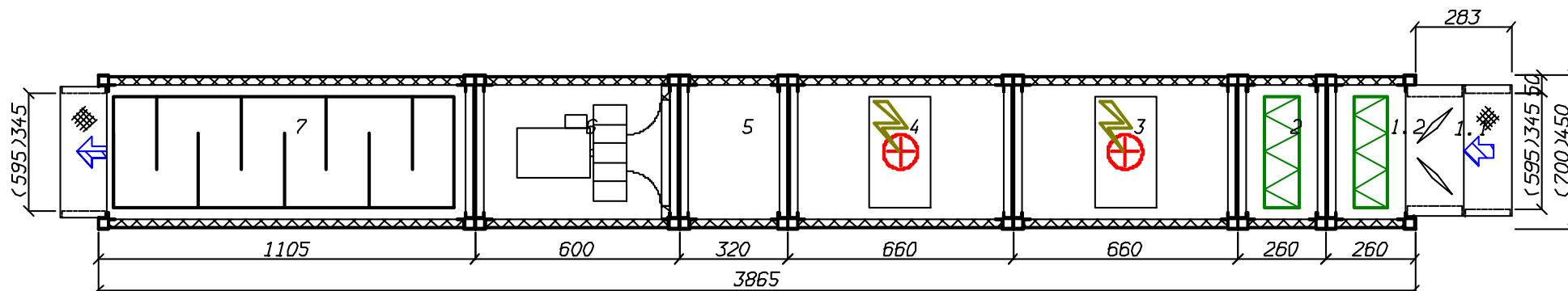
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-028-00075-02-0-П-У3  $p_{sv}=753$  Па  $\eta_{KПД}=57.7\%$  двиг: A71A2  
 $\rho_{ov}=1.19$  кг/м³  $v_{вых}=1.6$  м/с  $L_w=92.8$  дБА  $N_y=0.75$  кВт  
 $L_b=1445$  м³/ч  $n_{рк}=2835$  мин⁻¹  $L_{wvx}=81.3$  дБ  $n_{дв}=2835$  мин⁻¹  
 $p_v=754$  Па  $N_p=0.51$  кВт  $L_{wвых}=92.8$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.28  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 02.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 17.10.353676-ОПР от 02.04.2019

Входящий: 1990/19-ОПР от 02.04.2019  
специальная установка

исполнение: специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы

объект: ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

Лв= 1445м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/7шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 269кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1.28р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: слева

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=132.4Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=33кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;

гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:слева; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=130Па; сторона:слева; дрв=130.6Па; I=260мм; M=14кг

Примечание:

- Фильтр с сеткой С1!

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;

дрвр=200Па; сторона:слева; дрв=200.6Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=14кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1445(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=-1.8°C; Qt=11.3кВт; vro=2.8кг/м2/с; дрво=25.9Па; сторона:слева; дрв=26.5Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=53кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;

Лв=1445(н.у.)м3/ч; tвн=-1.8°C; tвк\*=20°C; tвк=21.4°C; Qt\*=10.6кВт; Qt=11.3кВт; vro=2.8кг/м2/с; дрво=13Па; сторона:слева; дрв=13.5Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=49кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:слева; дрв=1.6Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=11кг

## 6. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-028-00075-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=100м; tв=20°C; roв=1.19кг/м3;

рконд=388Па; рсеть=300Па; Лв=1445м3/ч; рv=754Па; рsv=753Па; vвых=1.6м/с; прк=2835мин-1; Np=0.51кВт;

кпд=57.7%; Lwвх=81.3дБ; Lwвых=92.8дБ; LwАвх=77.1дБА; LwАвых=87.5дБА; двиг:А71А2; Ny=0.75кВт;

пдв=2835мин-1; V=220/380В; M=9кг; кзаг=68%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:слева; bхh=700х450мм;

## 7. Шумоглушитель

пластины: 4 x 100 мм; lпластин=1000мм; верт\_выход: ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона: слева; dрв=12.4Па;  
bхh=700x450мм; l=1105мм; M=59кг

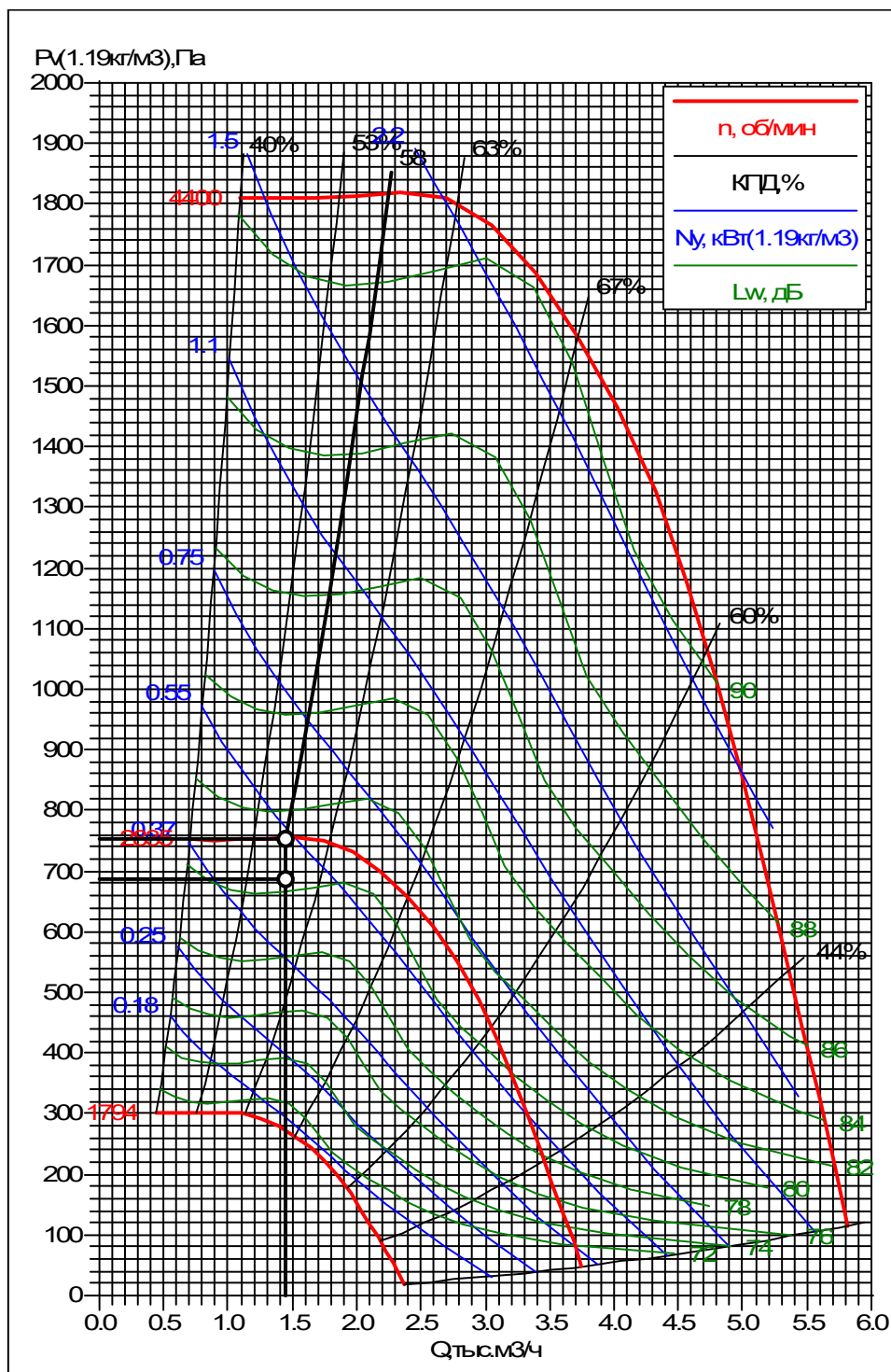
**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 73 | 68  | 63  | 66  | 51   | 52   | 46   | 47   | 65        |
|        | на выходе | 87 | 77  | 62  | 58  | 50   | 51   | 54   | 56   | 66        |
|        | вовне     | 80 | 68  | 61  | 61  | 58   | 53   | 45   | 40   | 63        |

## 6. Вентилятор ВСК

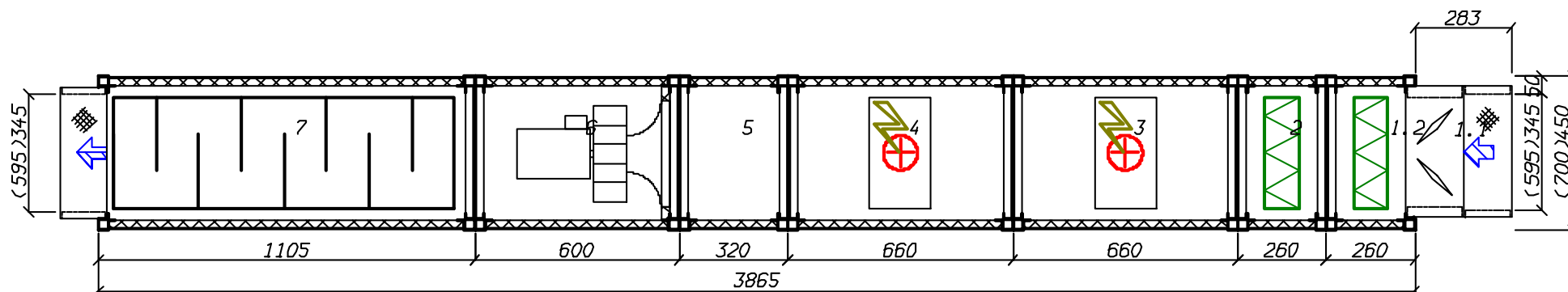


индекс: ВСК92-028-00075-02-0-П-У3  $p_{sv}=753$  Па  $\eta_{пд}=57.7\%$  двиг: А71А2  
 $\rho_{06}=1.19$  кг/м³  $v_{вых}=1.6$  м/с  $L_w=92.8$  дБА  $N_y=0.75$  кВт  
 $L_b=1445$  м³/ч  $n_{рк}=2835$  мин⁻¹  $L_{wвх}=81.3$  дБ  $n_{дв}=2835$  мин⁻¹  
 $p_v=754$  Па  $N_p=0.51$  кВт  $L_{wвых}=92.8$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: П1.28р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 02.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35368в-1-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка**

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва **Лв=** 2075м3/ч

**заказчик:** Бустрен **блоков/моноблоков=** 1/1шт

**менеджер:** Гулина Наталья **Мсум=** 81кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ **выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.29 (шумоглушитель) **подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

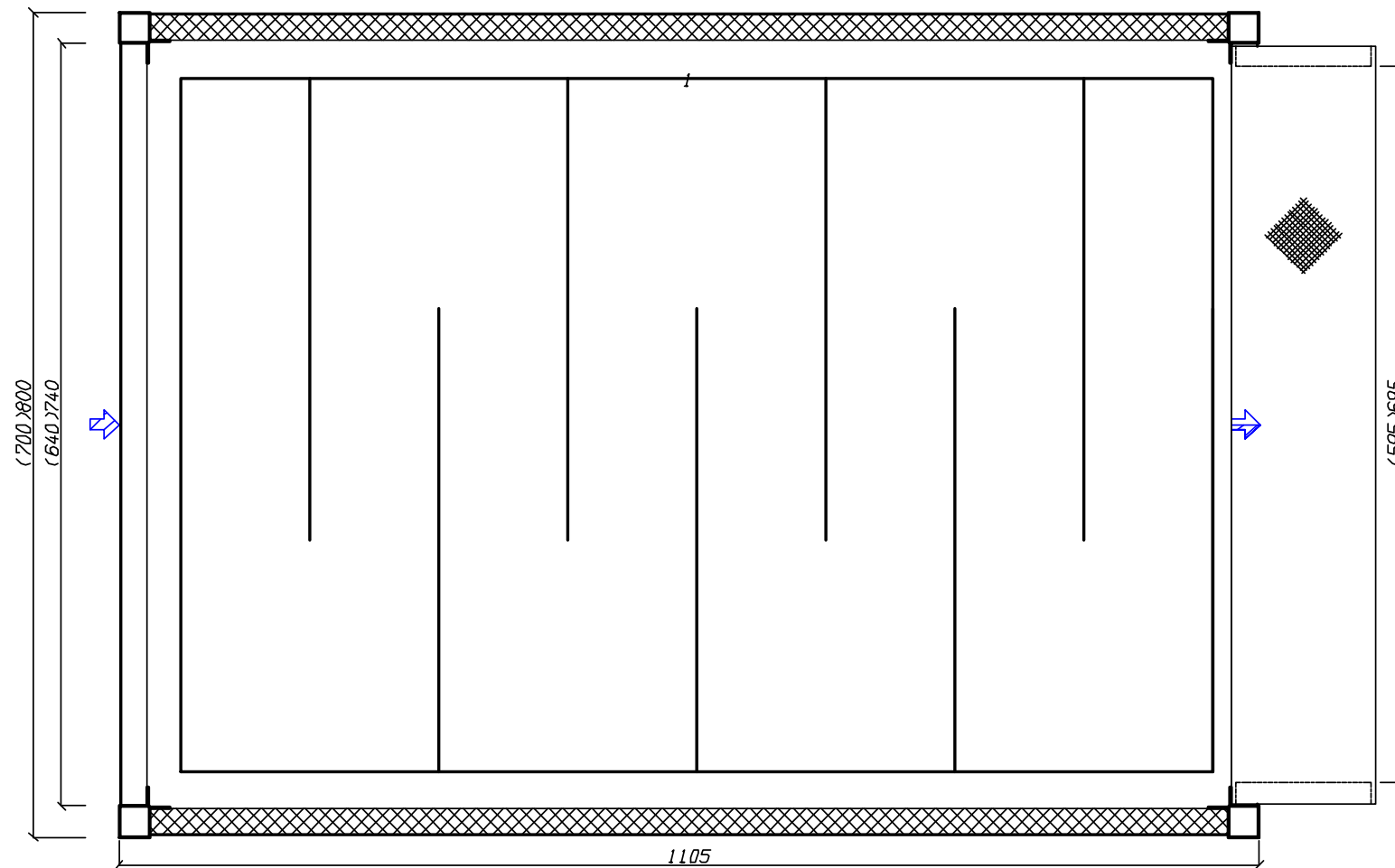
**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Шумоглушитель**

**пластины:** 4 x 100 мм; **лпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**6.8Па;  
**bxbh=**700x800мм; **l=**1105мм; **M=**81кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись

**Заказчик:** Бустрен  
**Исполнитель:** Разумовская Мария Викторовна  
**Дата:** 27.03.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.35368в-ОПР от 27.03.2019

Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019  
специальная установка

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Лв=** 2075м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 7/7шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 340кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.29

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

**положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**6.7Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 3. Фильтр панельный

**индекс:**ФВКас-III-66-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 4. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**2\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**2075(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**16°C; **twк=**16.5°C; **Qt\*=**4.2кВт; **Qt=**4.5кВт; **vro=**2кг/м2/с; **дрво=**21.5Па; **сторона:**справа; **дрв=**21.7Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**95кг

#### 5. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг

#### 6. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3;  
**рконд=**362Па; **рсеть=**307Па; **Лв=**2075м3/ч; **pv=**922Па; **psv=**921Па; **vвых=**1.2м/с; **прк=**2820мин-1; **Np=**0.87кВт;  
**кпд=**61.1%; **Lwvx=**85.5дБ; **Lwvвых=**95.7дБ; **LwAvx=**81.7дБА; **LwAvых=**89.4дБА; **двиг:**A71B2; **Ny=**1.1кВт;  
**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**11кг; **кзг=**79%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х800мм;

#### 7. Камера промежуточная

**исп:**поворот вверх; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**700мм; **M=**39кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

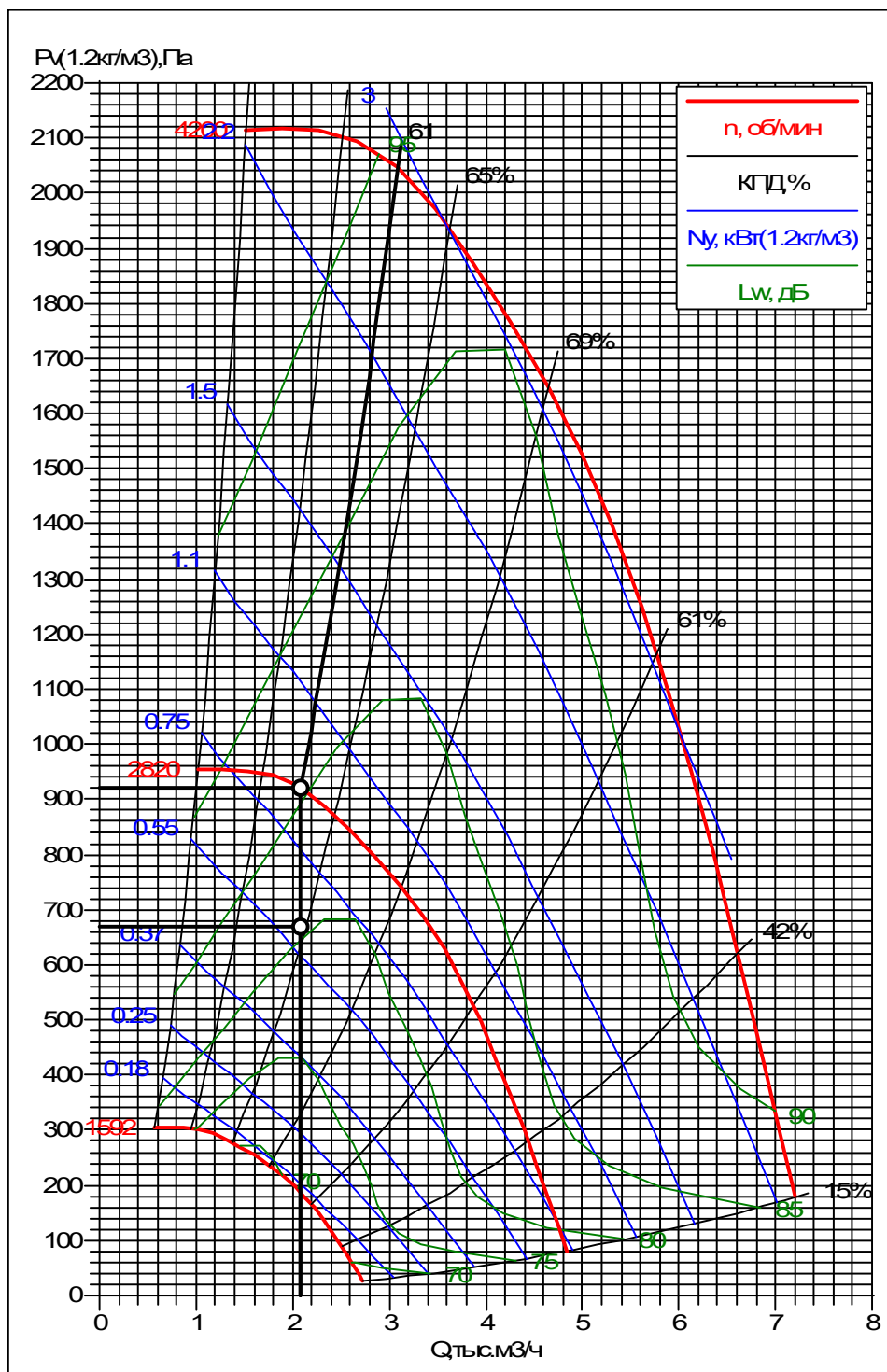
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 71 | 64  | 65  | 68  | 53   | 53   | 50   | 53   | 66        |
|        | на выходе | 80 | 86  | 94  | 87  | 82   | 77   | 74   | 70   | 89        |
|        | вовне     | 70 | 74  | 76  | 62  | 57   | 50   | 44   | 38   | 69        |



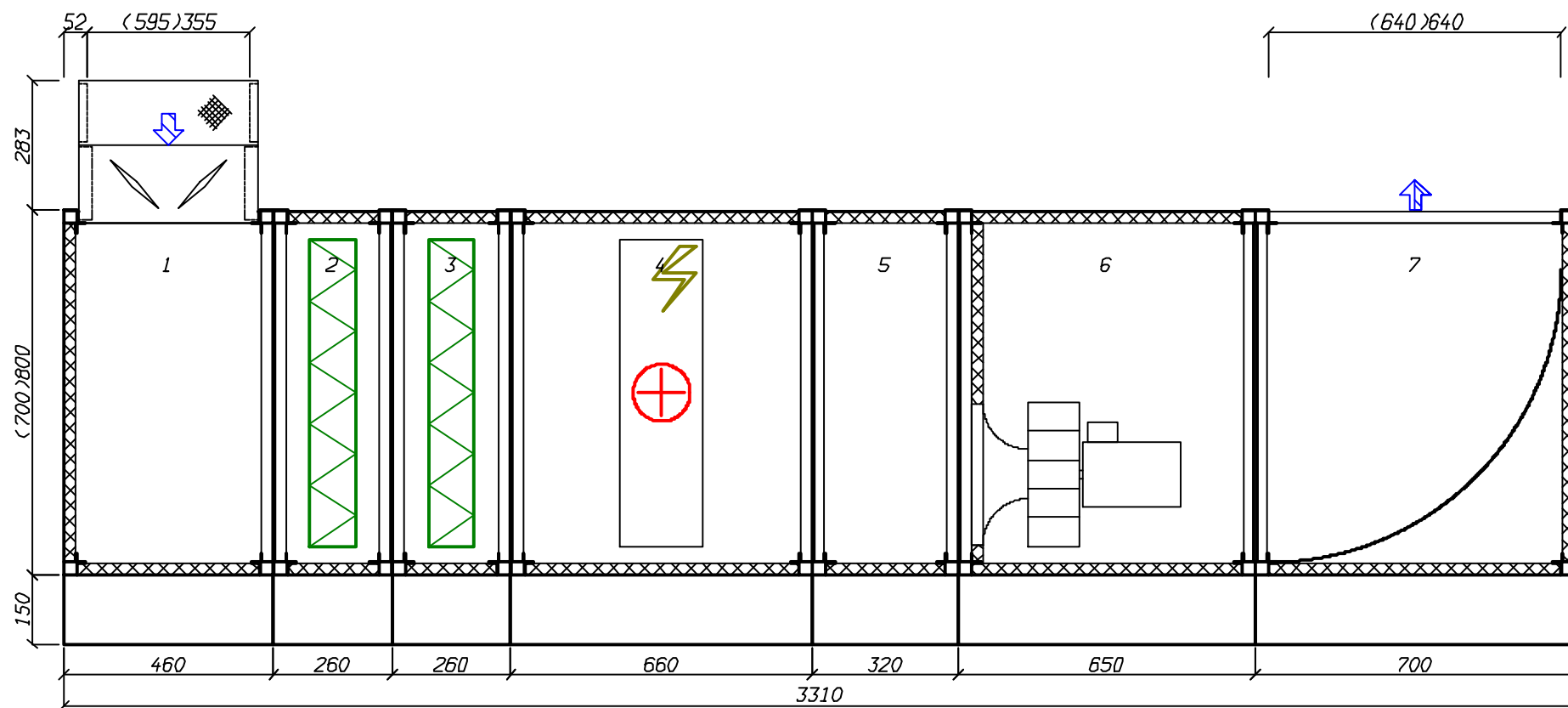
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=921$  Па  $\eta_{кпд}=61.1\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м<sup>3</sup>  $v_{вых}=1.2$  м/с  $L_w=95.7$  дБА  $N_u=1.1$  кВт  
 $L_b=2075$  м<sup>3</sup>/ч  $n_{рк}=2820$  мин<sup>-1</sup>  $L_{wвх}=85.5$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин<sup>-1</sup>  
 $p_v=922$  Па  $N_p=0.87$  кВт  $L_{wвых}=95.7$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.29  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



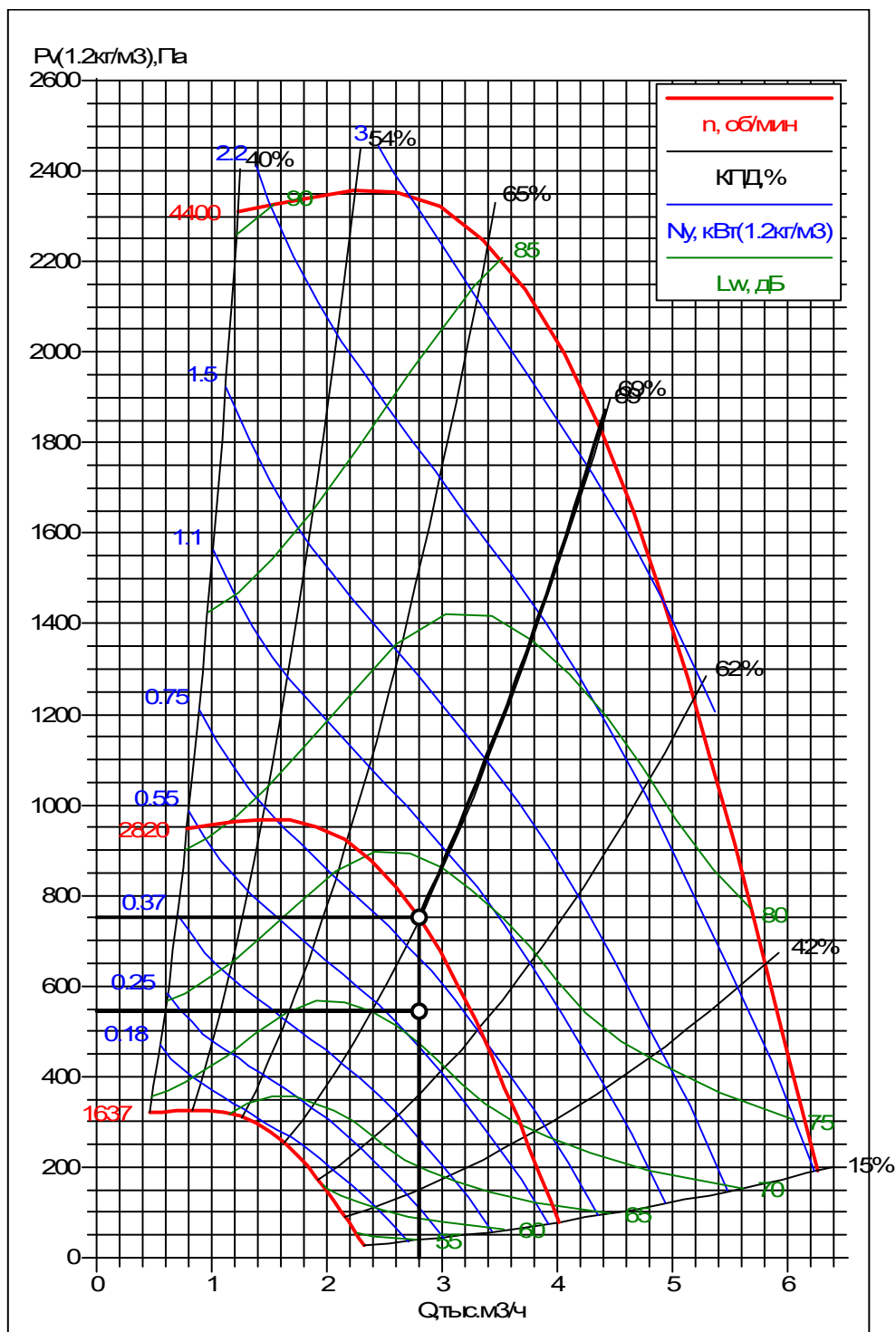
**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35369а-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 2795м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/7шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 400кг**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.30**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** справа**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху****положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **дрв=**12Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг**3. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-66-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**2.2м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг**4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**3\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**2795(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**16°C; **twк=**17.2°C; **Qt\*=**5.6кВт; **Qt=**6.8кВт; **vro=**2.7кг/м2/с; **дрво=**35Па; **сторона:**справа; **дрв=**35.4Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**95кг**5. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг**6. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;  
**ркнд=**393Па; **рсеть=**150Па; **Лв=**2795м3/ч; **pv=**753Па; **psv=**751Па; **vвых=**1.6м/с; **прк=**2820мин-1; **Np=**0.86кВт;  
**кпд=**69.2%; **Lwvx=**73.5дБ; **Lwvwx=**82.4дБ; **LwAvx=**72.3дБА; **LwAvwx=**81.6дБА; **двиг:**A71B2; **Ny=**1.1кВт;  
**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**11кг; **кзг=**78%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х800мм;**7. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа;  
**дрв=**12.6Па; **bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 52 | 50  | 46  | 55  | 50   | 48   | 40   | 42   | 55        |
|        | на выходе | 58 | 60  | 54  | 49  | 45   | 46   | 50   | 51   | 56        |
|        | вовне     | 51 | 51  | 53  | 52  | 53   | 48   | 41   | 35   | 56        |

## 6. Вентилятор ВСК

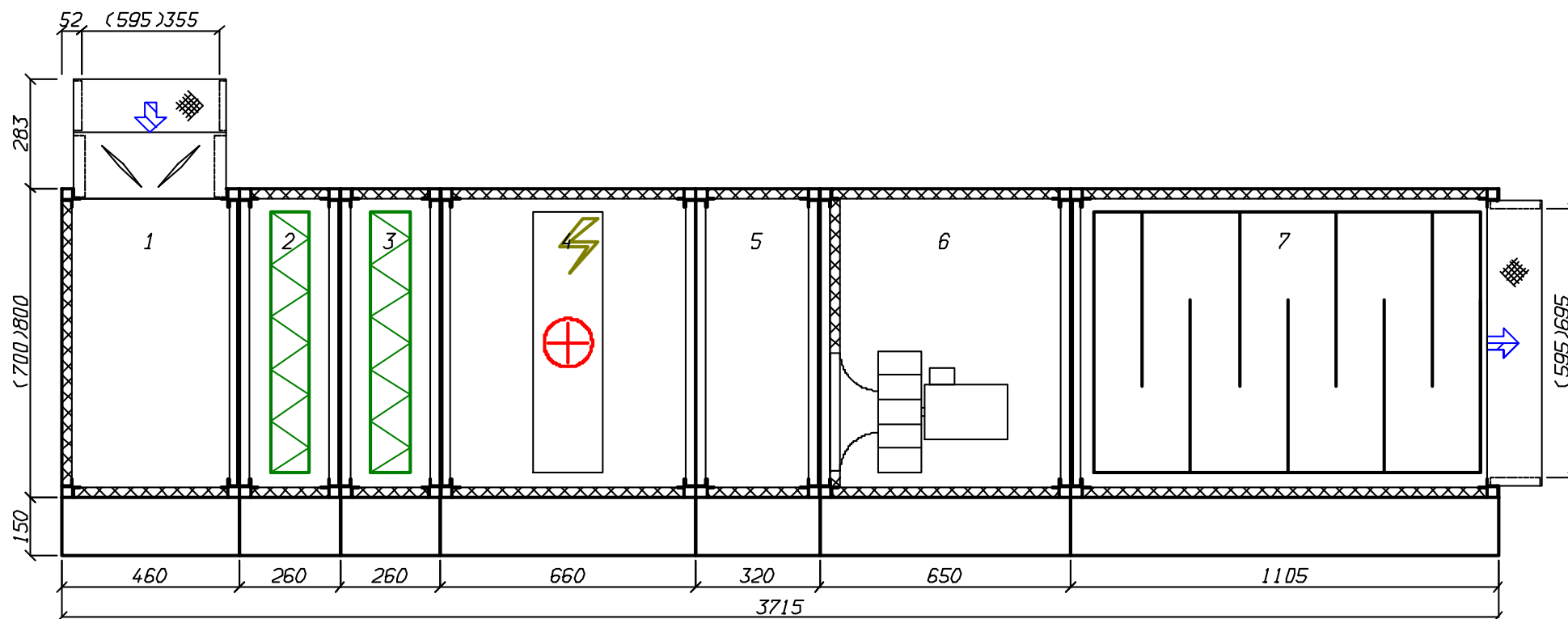


индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=751$ Па  $\eta_{дв}=69.2\%$   $двиг: A71B2$   
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.6$ м/с  $L_w=82.4$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=2795$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=73.5$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=753$ Па  $N_p=0.86$ кВт  $L_{wвых}=82.4$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: П1.30  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.35370в-ОПР от 29.03.2019

Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019

специальная установка

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Лв=** 1410м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 7/6шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 221кг

**типоразмер:** КЦКП-1,6-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.31

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** слева

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**132.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**33кг

#### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;

**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг

#### 1.2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-36-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vф=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;

**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.5Па; **l=**260мм; **M=**14кг

#### Примечание:

- Фильтр с сеткой C1!

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВКас-III-63-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vф=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;

**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.5Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**14кг

#### 3. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-019-05-01-01; **Qмакс=**6.8кВт; **Qгр=**3\*2.25кВт; **Qгрвкл=**3\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;

**Лв=**1410(н.у.)м3/ч; **tvн=**10°C; **tvк\*=**20°C; **tvк=**24.3°C; **Qt\*=**4.7кВт; **Qt=**6.8кВт; **vpo=**2.8кг/м2/с; **дрво=**37.4Па;

**сторона:**справа; **дрв=**37.8Па; **bхh=**700х450мм; **l=**660мм; **M=**56кг

#### 4. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.5Па; **bхh=**700х450мм; **l=**320мм; **M=**11кг

#### 5. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;

**рконд=**385Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**1410м3/ч; **pv=**692Па; **psv=**691Па; **vвых=**1.6м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.42кВт;

**кпд=**63.8%; **Lwvx=**72дБ; **Lwvux=**80.9дБ; **LwAvx=**70.7дБА; **LwAvux=**80дБА; **двиг:**АИР63В2; **Ny=**0.55кВт;

**пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**76%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х450мм;

#### 6. Шумоглушитель

**пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа;

**дрв=**11.7Па; **bхh=**700х450мм; **l=**1105мм; **M=**59кг

#### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

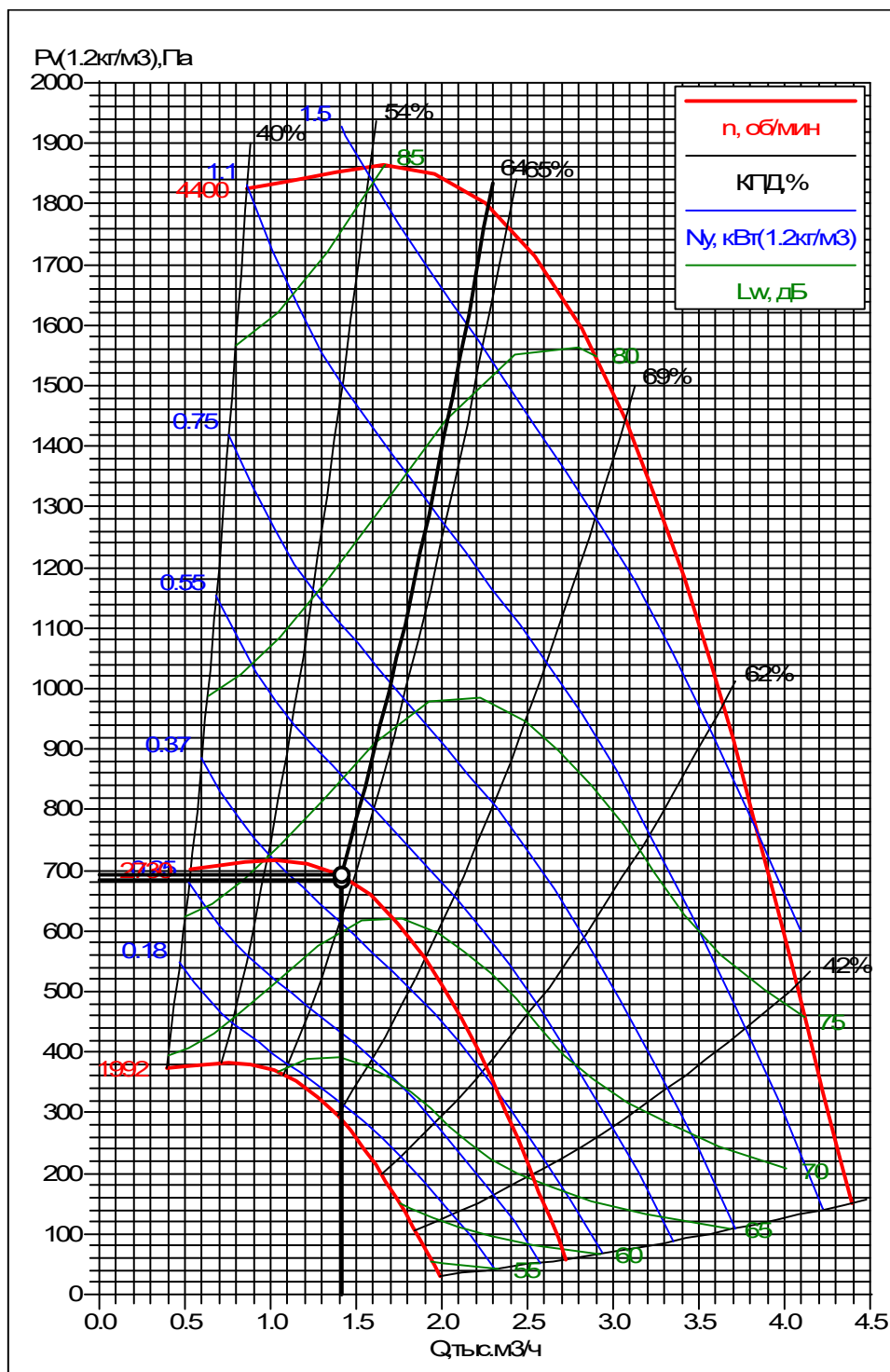
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 53 | 53  | 51  | 58  | 51   | 49   | 42   | 43   | 58       |
|        | на выходе | 56 | 58  | 53  | 48  | 43   | 44   | 49   | 49   | 55       |
|        | вовне     | 49 | 49  | 52  | 51  | 51   | 46   | 40   | 33   | 54       |

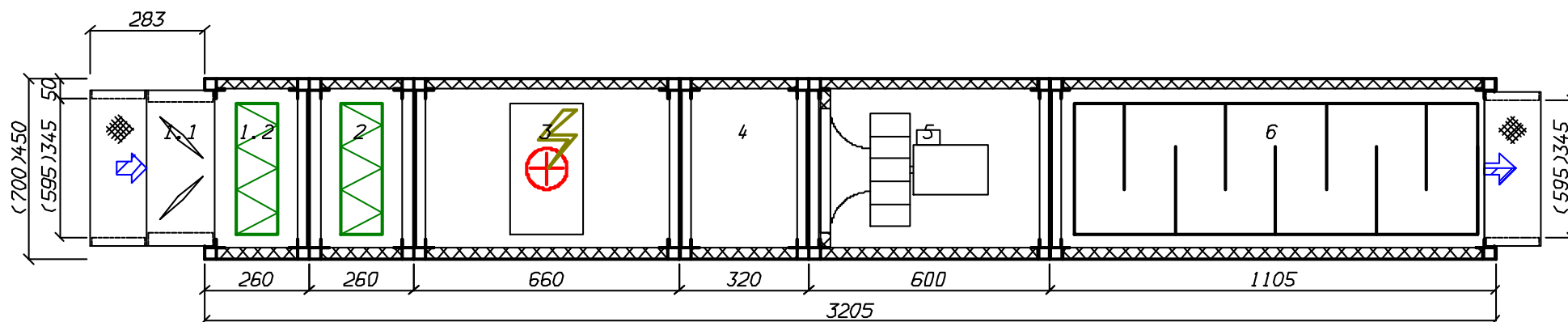
## 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=691$ Па  $\kappa_{ГД}=63.8\%$  двиг: АИР63В2  
 $\rho_{0B}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.6$  м/с  $L_w=80.9$  дБА  $N_y=0.55$  кВт  
 $L_B=1410$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wвх}=72$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=692$  Па  $N_p=0.42$  кВт  $L_{wвых}=80.9$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.31  
Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35371в-ОПР от 29.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019****специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 1410м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/6шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 221кг**типоразмер:** КЦКП-1,6-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.31р**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** слева**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**132.1Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**33кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-36-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vф=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.5Па; **l=**260мм; **M=**14кг**Примечание:**

- Фильтр с сеткой C1!

**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-63-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vф=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**200Па; **сторона:**справа; **дрв=**200.5Па; **bхh=**700х450мм; **l=**260мм; **M=**14кг**3. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-019-05-01-01; **Qмакс=**6.8кВт; **Qгр=**3\*2.25кВт; **Qгрвкл=**3\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;**Лв=**1410(н.у.)м3/ч; **tvн=**10°C; **tvк\*=**20°C; **tvк=**24.3°C; **Qt\*=**4.7кВт; **Qt=**6.8кВт; **vpo=**2.8кг/м2/с; **дрво=**37.4Па;**сторона:**справа; **дрв=**37.8Па; **bхh=**700х450мм; **l=**660мм; **M=**56кг**4. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.5Па; **bхh=**700х450мм; **l=**320мм; **M=**11кг**5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;**рконд=**385Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**1410м3/ч; **pv=**692Па; **psv=**691Па; **vвых=**1.6м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.42кВт;**кпд=**63.8%; **Lwvx=**72дБ; **Lwvix=**80.9дБ; **LwAvx=**70.7дБА; **LwAvix=**80дБА; **двиг:**АИР63В2; **Ny=**0.55кВт;**пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**76%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х450мм;**6. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа;**дрв=**11.7Па; **bхh=**700х450мм; **l=**1105мм; **M=**59кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

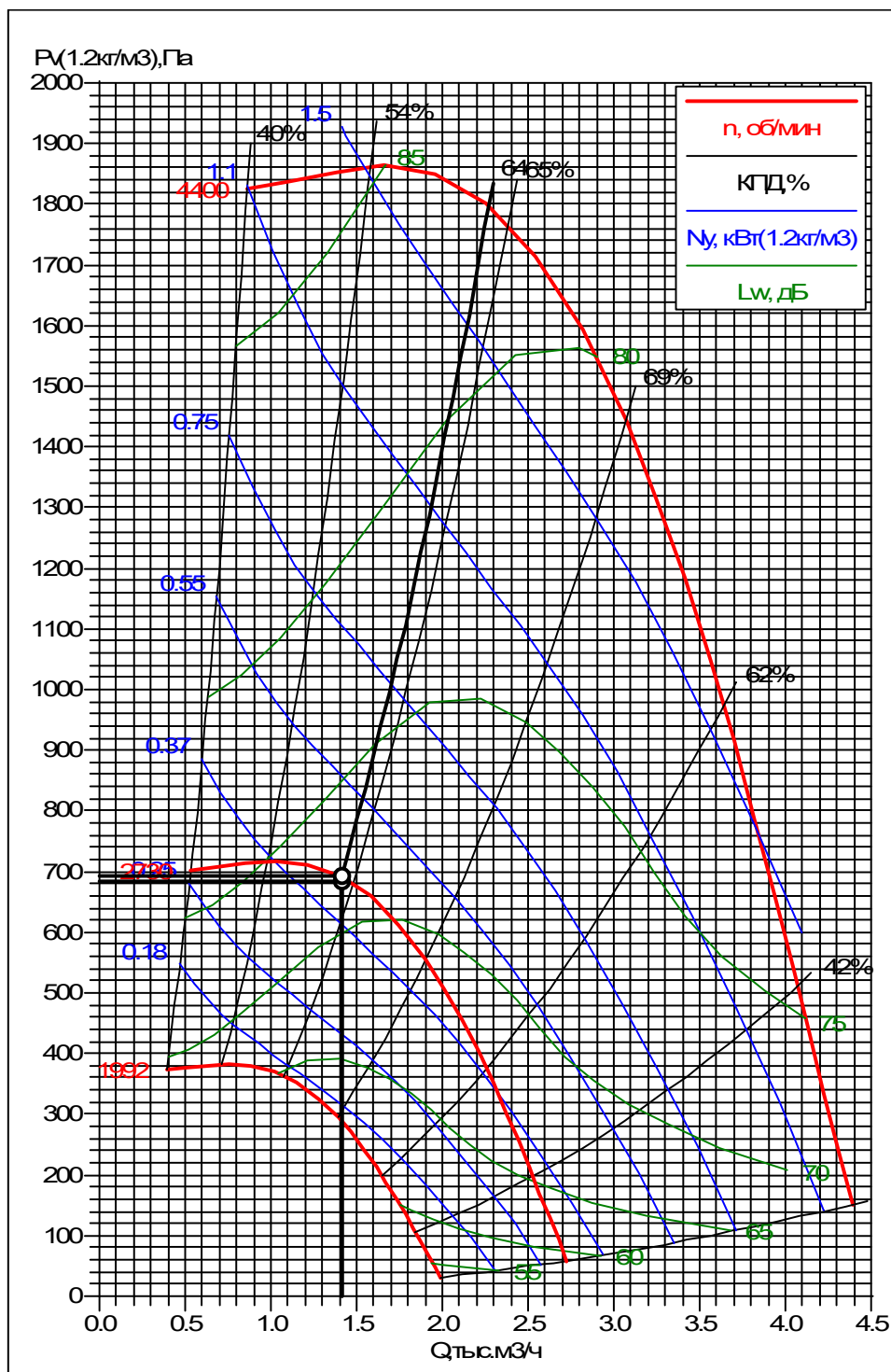
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 53 | 53  | 51  | 58  | 51   | 49   | 42   | 43   | 58        |
|        | на выходе | 56 | 58  | 53  | 48  | 43   | 44   | 49   | 49   | 55        |
|        | вовне     | 49 | 49  | 52  | 51  | 51   | 46   | 40   | 33   | 54        |

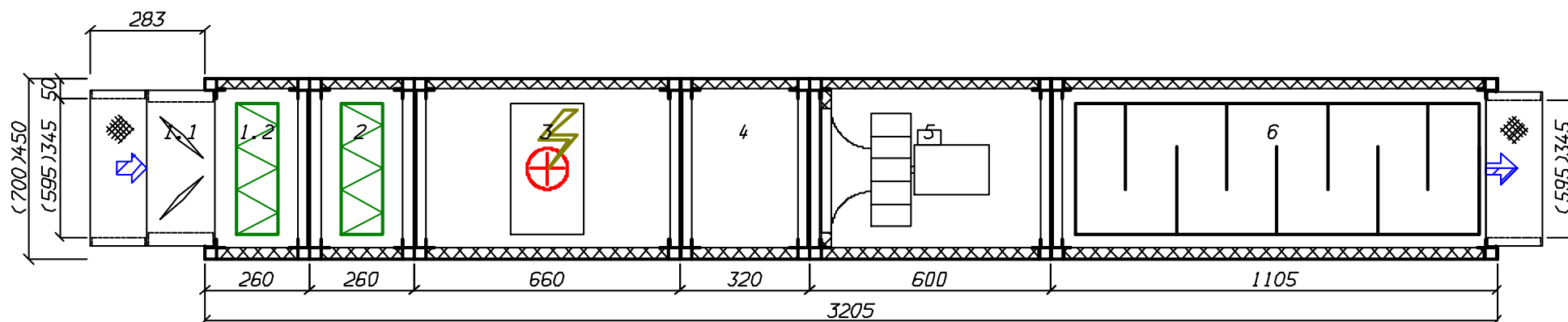
## 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=691$ Па  $\eta_{is}=63.8\%$  двиг: АИР63В2  
 $\rho_{0\theta}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.6$  м/с  $L_w=80.9$  дБА  $N_y=0.55$  кВт  
 $L_b=1410$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wvx}=72$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=692$  Па  $N_p=0.42$  кВт  $L_{wvix}=80.9$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П1.31р  
Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 29.03.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

**Бланк-заказ 17.10.353726-ОПР от 01.07.2019**

**Входящий: 3565/19-ОПР от 01.07.2019**

**специальная установка**

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Лв=** 4205м<sup>3</sup>/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 6/6шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 386кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.32

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** слева

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

**1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху**

**положение:**клапан\_гориз\_верх

**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1 **bxh=**700x800мм

**индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2 **сторона:**слева

**I=**460мм

**привод:**LF230-S

**дрв=**26.8Па

**M=**52кг

### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C **vф=**3.3м/с

**сторона:**слева **I=**260мм

**класс:**G3

**запыленность:**рекомендуемая **дрв=**130.7Па **M=**26кг

**матер.:**стекловолокно

**дрвр=**130Па

**bxh=**700x800мм

### 3. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01 **управление:**ступенчатое **твк=**16.4°C **дрво=**68.2Па **I=**660мм

**Qмакс=**13.5кВт

**Лв=**4205(н.у.)м<sup>3</sup>/ч

**Qt\*=**8.5кВт **сторона:**слева **M=**95кг

**Qгр=**6\*2.25кВт

**твн=**10°C

**Qt=**9кВт **дрв=**68.9Па

**Qгрвкл=**4\*2.25кВт

**твк\*=**16°C

**vpo=**4кг/м<sup>2</sup>/с **bxh=**700x800мм

### 4. Камера промежуточная

**исп:**базовое **дрв=**1.7Па **I=**320мм

**сторона:**слева **bxh=**700x800мм **M=**22кг

### 5. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-036-00220-02-0-П-УЗ **рконд=**258Па **прк=**2820мин-1 **LwАвых=**84.9дБА **двиг:**оптимальный

**выхлоп:**по оси

**рсеть=**400Па **Np=**1.53кВт

**двиг:**A80B2

**чр:**Нет

**сеть\_вых:**да

**Лв=**4205м<sup>3</sup>/ч **кпд=**68.8%

**Ny=**2.2кВт

**сторона:**слева

**h=**0м

**pv=**884Па

**Lwbx=**76.8дБ

**пдв=**2820мин-1

**bxh=**700x800мм

**тв=**19.9°C

**psv=**880Па

**Lwвых=**85.7дБ

**M=**15кг

**I=**700мм

**rov=**1.2кг/м<sup>3</sup>

**vвых=**2.5м/с

**LwАвх=**75.6дБА **кзаг=**70%

**M=**93кг

### 6. Шумоглушитель

**пластины:**4 x 100 мм **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1 **дрв=**28.5Па **I=**1105мм

**лпластин=**1000мм **сторона:**слева

**bxh=**700x800мм **M=**99кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

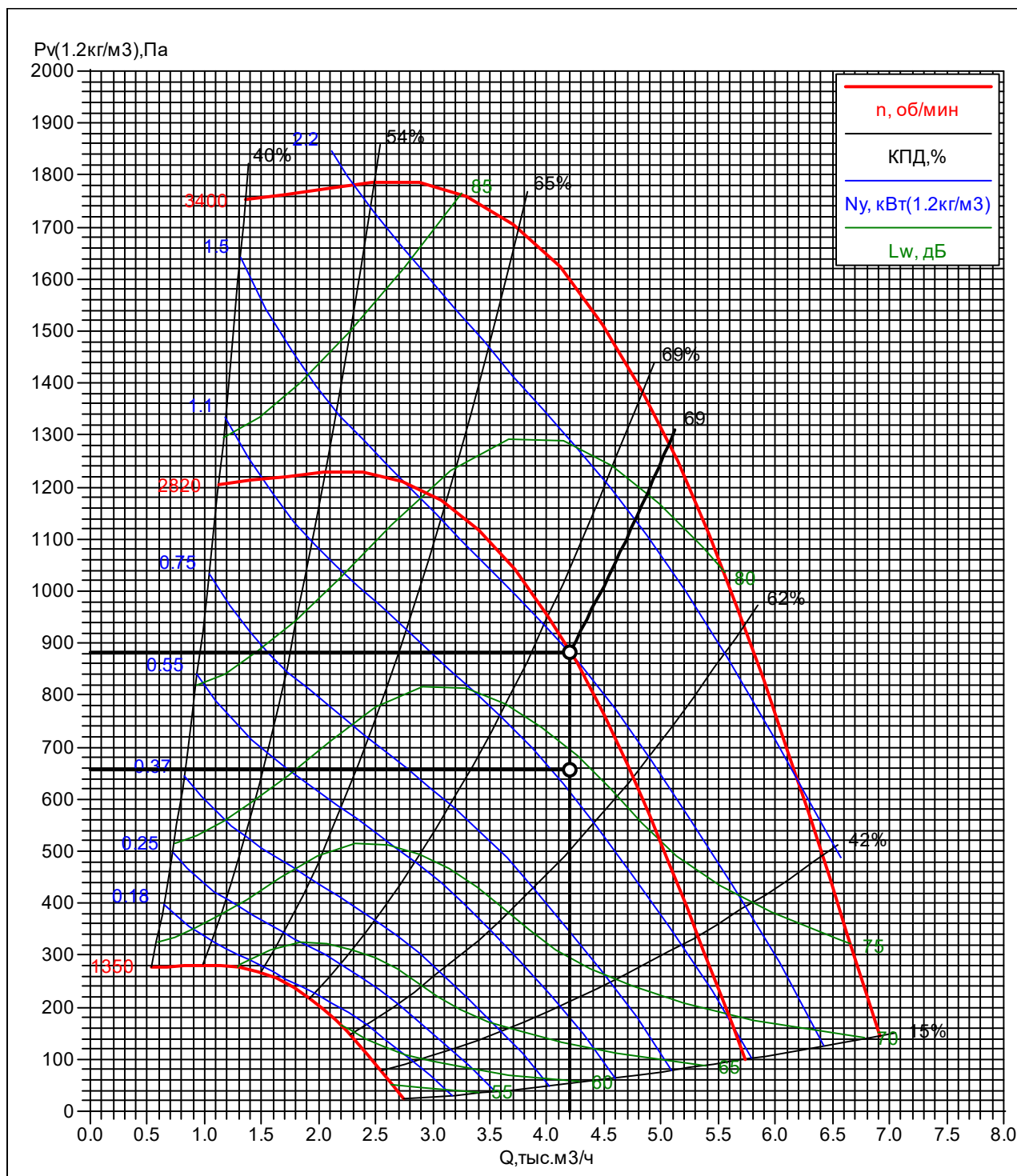
- Должность,ФИО,подпись



**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 56 | 54  | 53  | 62  | 59   | 58   | 52   | 51   | 64        |
|        | на выходе | 61 | 63  | 57  | 53  | 48   | 49   | 54   | 54   | 59        |
|        | вовне     | 54 | 54  | 56  | 56  | 56   | 51   | 45   | 38   | 59        |

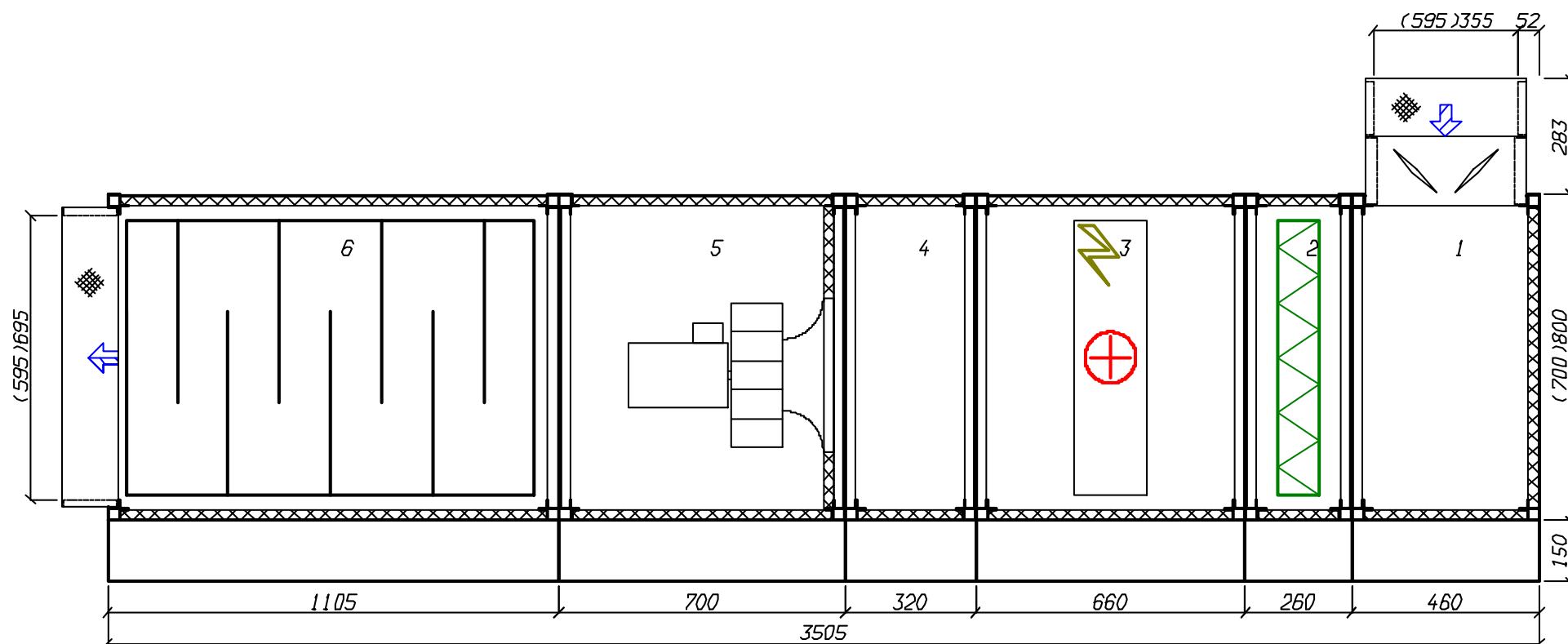
## 5. Вентилятор ВСК



**индекс:** ВСК72Б-036-00220-02-0-П-У3 **р<sub>sv</sub>**=880Па **кпд**=68.8% **двиг:** А80В2  
**ρ<sub>ов</sub>**=1.2кг/м³ **v<sub>вых</sub>**=2.5м/с **L<sub>w</sub>**=85.7дБА **N<sub>y</sub>**=2.2кВт  
**L<sub>в</sub>**=4205м³/ч **прк**=2820мин-1 **L<sub>wвх</sub>**=76.8дБ **пдв**=2820мин-1  
**р<sub>v</sub>**=884Па **N<sub>p</sub>**=1.53кВт **L<sub>wвых</sub>**=85.7дБ **f<sub>рег</sub>**=50Гц

Схема установки: П1.32  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 01.07.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

**Бланк-заказ 17.10.353736-ОПР от 27.03.2019**

**Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**

**специальная установка**

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**сторона:** слева

**заказчик:** Бустрен

**Лв=** 2120м3/ч

**кому:** Сокач В.А.

**блоков/моноблоков=** 7/7шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 415кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.33

**подпись:** \_\_\_\_\_

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

**положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**7Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 3. Фильтр панельный

**индекс:**ФВКас-III-66-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**слева; **дрв=**200.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 4. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**4\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**2120(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**20°C; **twк=**22.7°C; **Qt\*=**7.1кВт; **Qt=**9кВт; **vpo=**2кг/м2/с; **дрво=**22.3Па; **сторона:**слева; **дрв=**22.5Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**95кг

#### 5. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг

#### 6. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;  
**ркнд=**369Па; **рсеть=**130Па; **Лв=**2120м3/ч; **pv=**506Па; **psv=**505Па; **vвых=**1.2м/с; **прк=**1415мин-1; **Нр=**0.53кВт;  
**кпд=**55.6%; **Lwvx=**79.3дБ; **Lwvwx=**86.5дБ; **LwAvx=**76.6дБА; **LwAvwx=**83.4дБА; **двиг:**A71B4; **Hy=**0.75кВт;  
**пдв=**1415мин-1; **V=**220/380В; **M=**10кг; **кзаг=**71%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм;

#### 7. Шумоглушитель

**пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**7.3Па;  
**bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг

### Примечание

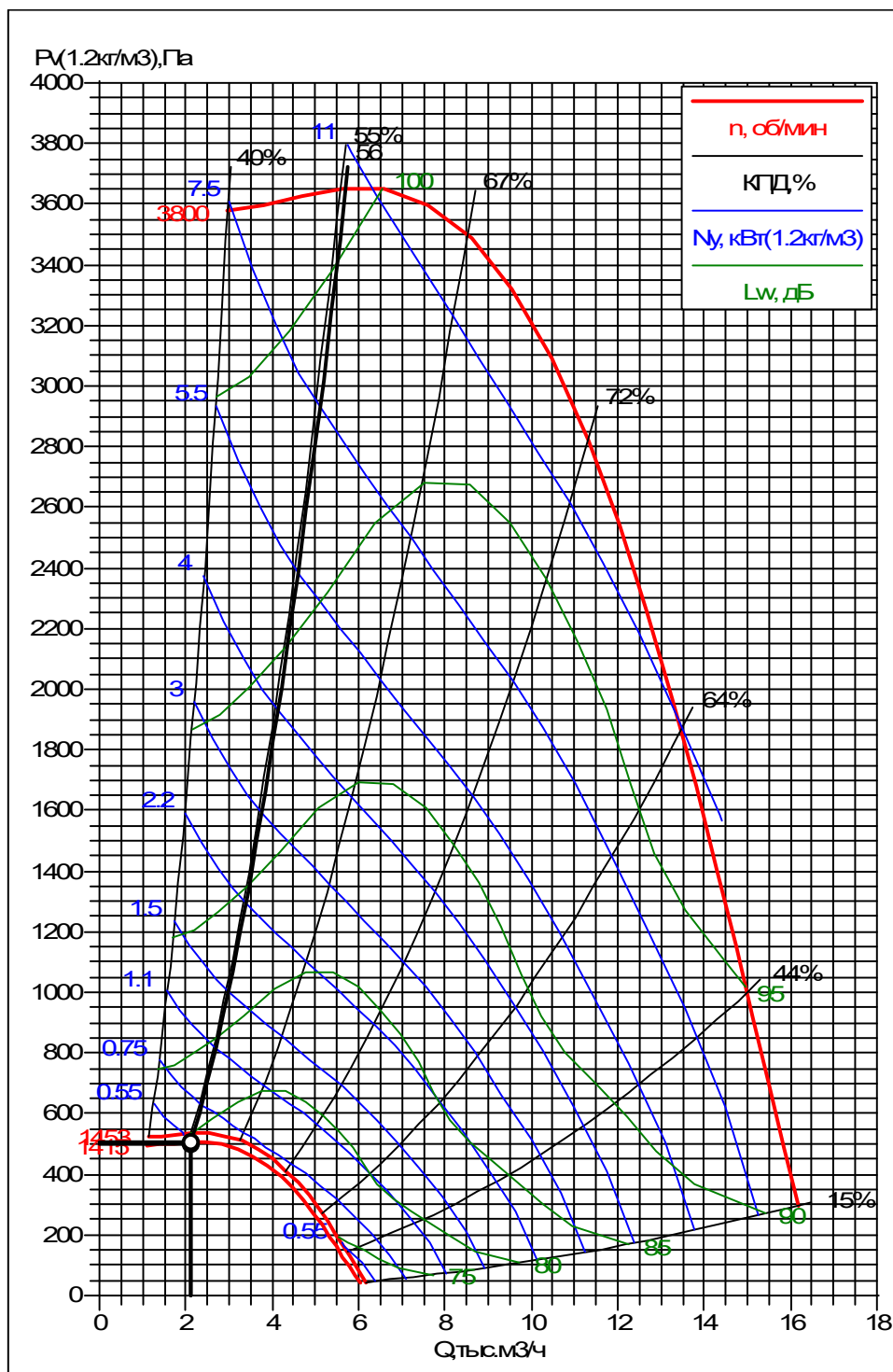
- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 58 | 58  | 60  | 58  | 55   | 51   | 43   | 45   | 60        |
|        | на выходе | 62 | 64  | 66  | 51  | 46   | 45   | 50   | 52   | 60        |
|        | вовне     | 55 | 55  | 65  | 54  | 54   | 47   | 41   | 36   | 60        |



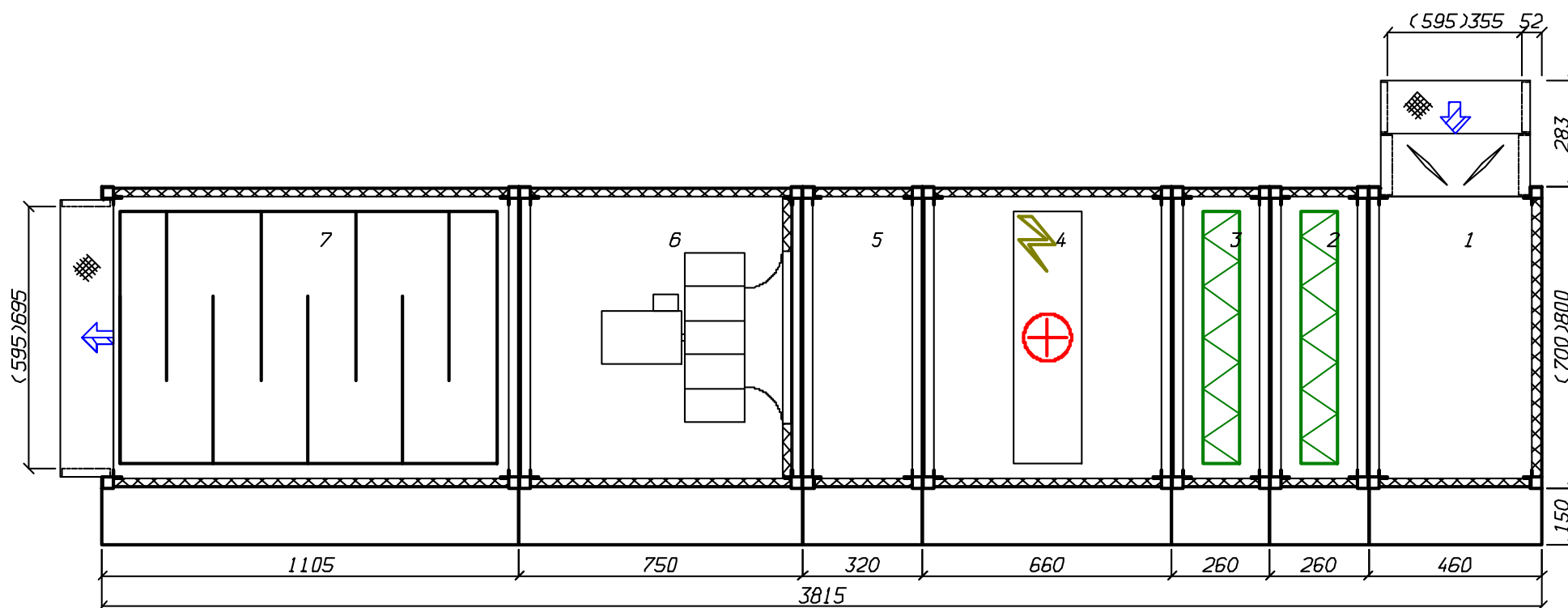
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=505$ Па  $\eta_{пд}=55.6\%$  двиг: А71В4  
 $\rho_{ог}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.2$ м/с  $L_w=86.5$ дБА  $N_y=0.75$ кВт  
 $L_b=2120$ м³/ч  $n_{рк}=1415$ мин-1  $L_{wвх}=79.3$ дБ  $n_{дв}=1415$ мин-1  
 $p_v=506$ Па  $N_p=0.53$ кВт  $L_{wвх}=86.5$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.33  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

**Бланк-заказ 17.10.353746-ОПР от 27.03.2019**

**Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка**

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**сторона:** слева

**заказчик:** Бустрен

**Лв=** 2120м3/ч

**кому:** Сокач В.А.

**блоков/моноблоков=** 7/7шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 415кг

**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П1.33р

**подпись:** \_\_\_\_\_

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху

**положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0355-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**7Па; **bхh=**700х800мм; **l=**460мм; **M=**52кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 3. Фильтр панельный

**индекс:**ФВКас-III-66-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**слева; **дрв=**200.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг

#### 4. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**4\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**2120(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**20°C; **twк=**22.7°C; **Qt\*=**7.1кВт; **Qt=**9кВт; **vpo=**2кг/м2/с; **дрво=**22.3Па; **сторона:**слева; **дрв=**22.5Па; **bхh=**700х800мм; **l=**660мм; **M=**95кг

#### 5. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.2Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг

#### 6. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;  
**ркнд=**369Па; **рсеть=**130Па; **Лв=**2120м3/ч; **pv=**506Па; **psv=**505Па; **vвых=**1.2м/с; **прк=**1415мин-1; **Нр=**0.53кВт;  
**кпд=**55.6%; **Lwvx=**79.3дБ; **Lwvwx=**86.5дБ; **LwAvx=**76.6дБА; **LwAvwx=**83.4дБА; **двиг:**A71B4; **Hy=**0.75кВт;  
**пдв=**1415мин-1; **V=**220/380В; **M=**10кг; **кзаг=**71%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм;

#### 7. Шумоглушитель

**пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**7.3Па;  
**bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг

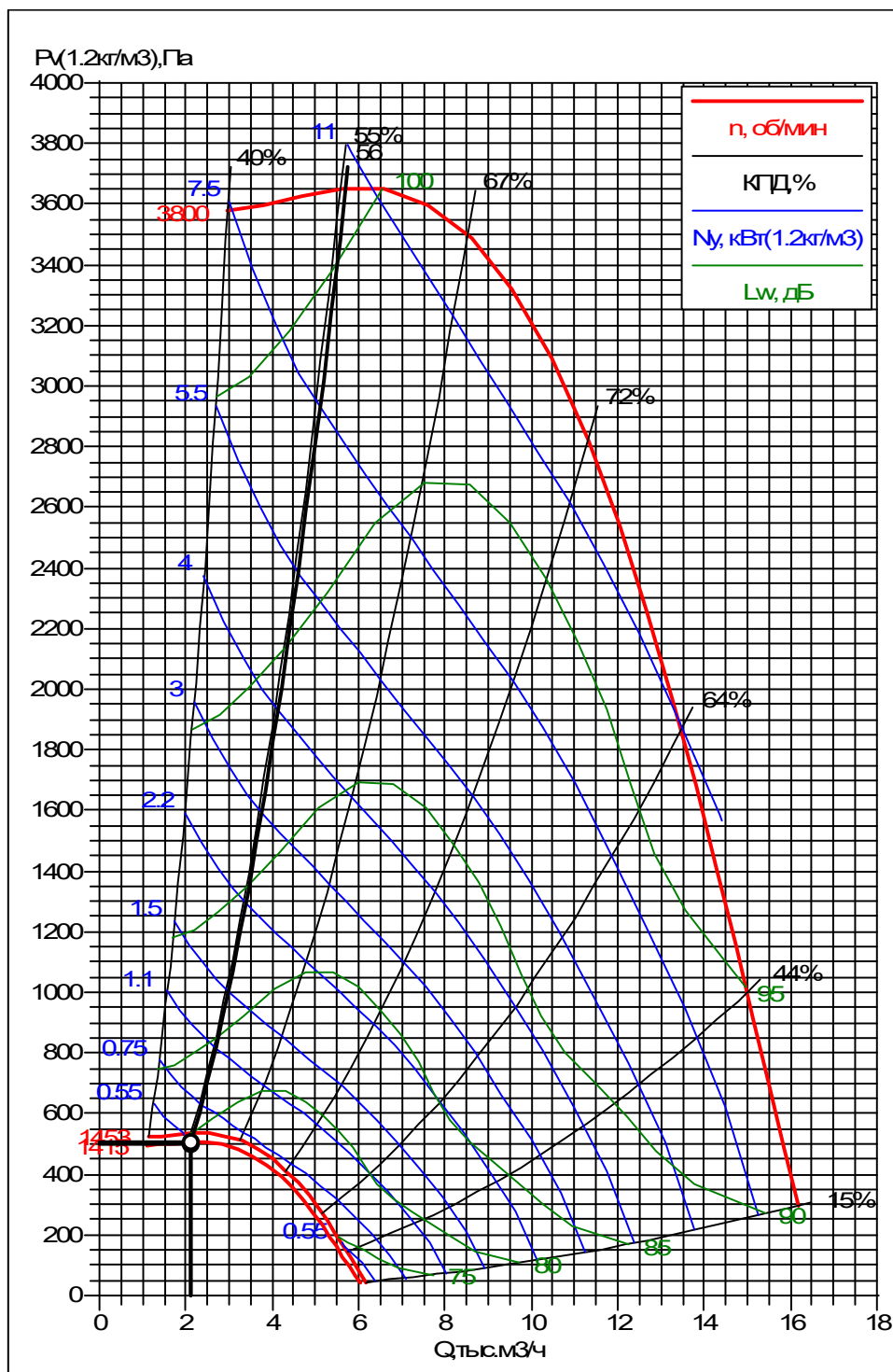
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 58 | 58  | 60  | 58  | 55   | 51   | 43   | 45   | 60        |
|        | на выходе | 62 | 64  | 66  | 51  | 46   | 45   | 50   | 52   | 60        |
|        | вовне     | 55 | 55  | 65  | 54  | 54   | 47   | 41   | 36   | 60        |

## 6. Вентилятор ВСК

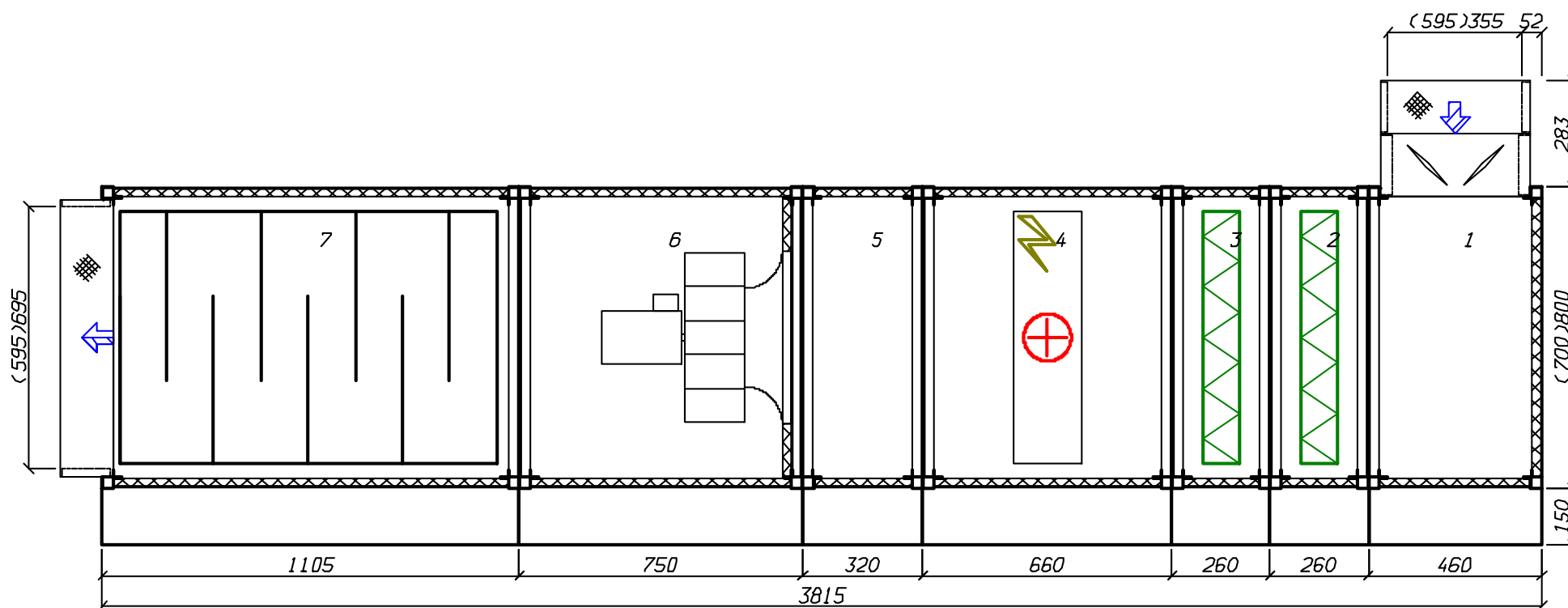


индекс: ВСК72Б-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=505$  Па  $\eta_{пд}=55.6\%$  двиг: А71В4  
 $\rho_{ог}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.2$  м/с  $L_w=86.5$  дБА  $N_y=0.75$  кВт  
 $L_b=2120$  м³/ч  $n_{рк}=1415$  мин⁻¹  $L_{wвх}=79.3$  дБ  $n_{дв}=1415$  мин⁻¹  
 $p_v=506$  Па  $n_p=0.53$  кВт  $L_{wвых}=86.5$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: П1.33р  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019



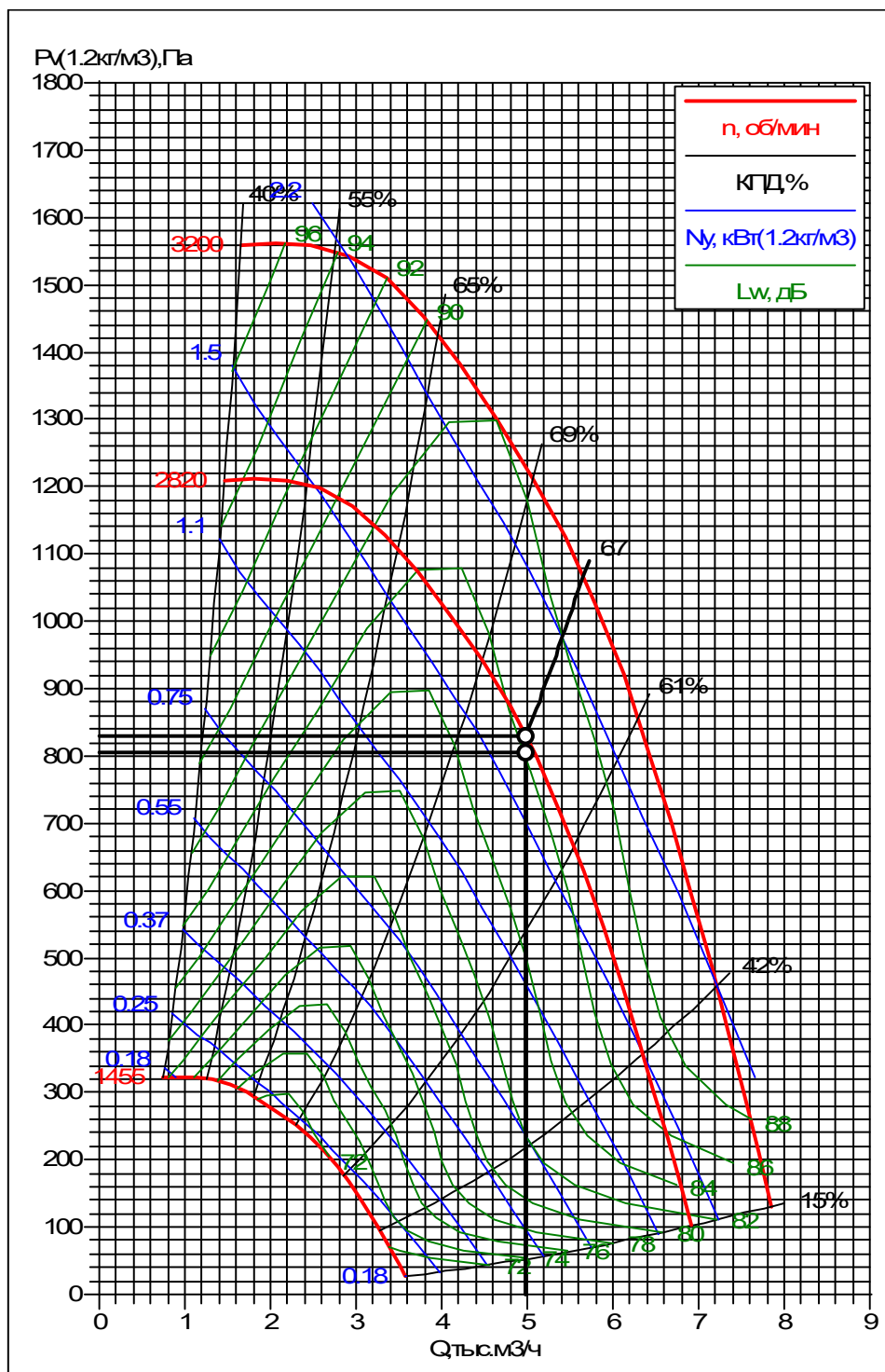
**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.353756-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва**Лв=** 4985м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 7/7шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 513кг**типоразмер:** КЦКП-5-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.34**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** слева**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Блок воздухоприемный(один горизонтальный клапан). горизонтальный внешний клапан сверху****положение:**клапан\_гориз\_верх; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0875-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0355-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**15.2Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**460мм; **M=**62кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.4Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**260мм; **M=**32кг**3. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-XX-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**2.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**200Па; **сторона:**слева; **дрв=**200.4Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**260мм; **M=**32кг**4. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-058-05-01-01; **Qмакс=**23кВт; **Qгр=**6\*3.84кВт; **Qгрвкл=**3\*3.84кВт; **управление:**ступенчатое;  
**Лв=**4985(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**16°C; **twк=**16.9°C; **Qt\*=**10кВт; **Qt=**11.5кВт; **vpo=**3.2кг/м2/с; **дрво=**47.2Па;  
**сторона:**слева; **дрв=**47.6Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**660мм; **M=**131кг**5. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**320мм; **M=**27кг**6. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК62-036-00220-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3;  
**ркнд=**405Па; **рсеть=**400Па; **Лв=**4985м3/ч; **pv=**830Па; **psv=**828Па; **vвых=**2м/с; **прк=**2820мин-1; **Np=**1.71кВт;  
**кпд=**67.1%; **Lwvx=**86.2дБ; **Lwvwx=**90.7дБ; **LwAvx=**83.7дБА; **LwAvwx=**88.9дБА; **двиг:**A80B2; **Ny=**2.2кВт;  
**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**15кг; **кзг=**78%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1000х800мм;**7. Шумоглушитель****пластины:**5 х 100 мм; **Iпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**9.3Па;  
**bхh=**1000х800мм; **I=**1105мм; **M=**121кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность,ФИО,подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 70 | 66  | 62  | 68  | 58   | 58   | 53   | 54   | 67        |
|        | на выходе | 72 | 74  | 71  | 64  | 61   | 62   | 63   | 62   | 70        |
|        | вовне     | 64 | 64  | 66  | 61  | 60   | 54   | 47   | 42   | 64        |

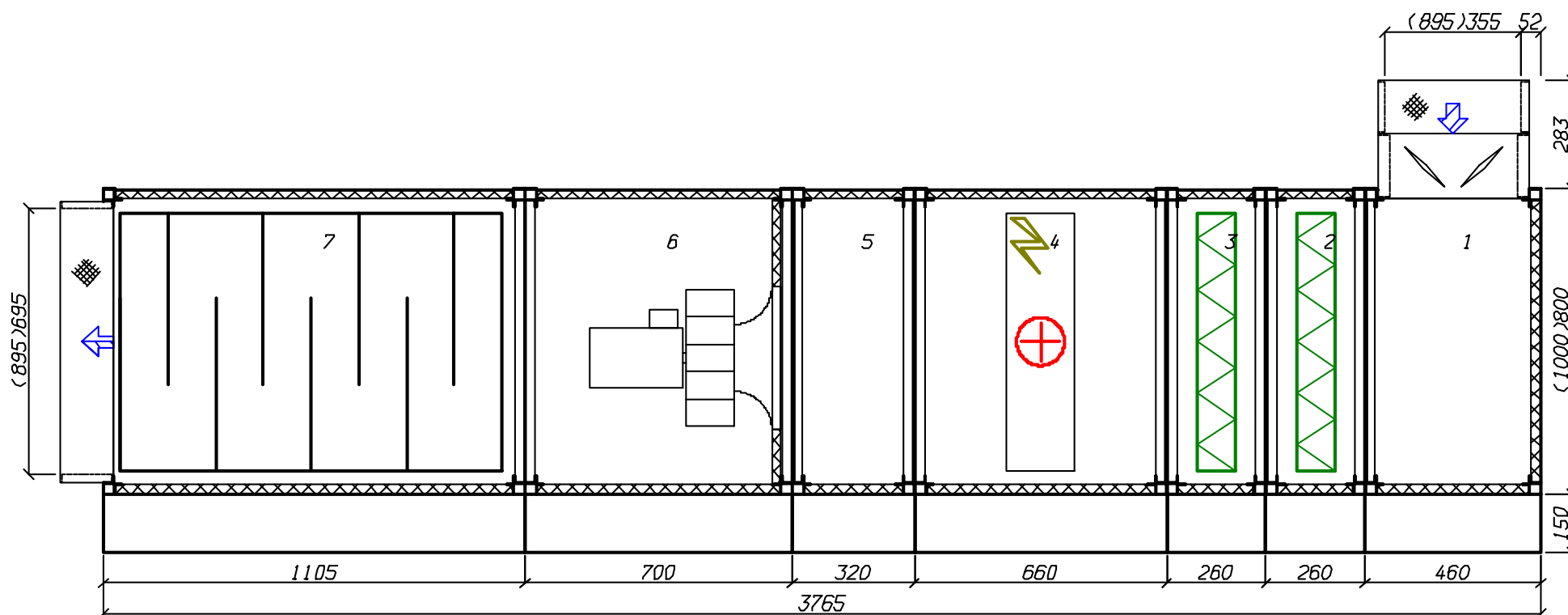
## 6. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-036-00220-02-0-П-У3  $p_{sv}=828$ Па  $\eta_{кпд}=67.1\%$  двиг: А80В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2$ м/с  $L_w=90.7$ дБА  $N_y=2.2$ кВт  
 $L_b=4985$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wbx}=86.2$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=830$ Па  $N_p=1.71$ кВт  $L_{wвых}=90.7$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1.34  
Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019







**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37947-1-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 1.1 (шумоглушитель 1)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 2/1

**М, кг:** 157

**М1этаж, кг:** 157

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=26.4Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=157кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; Привод:NF230A-S2;

Гибк.вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВxHxL:1000x1090x0мм; М=34кг

**1.2. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=22.6Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

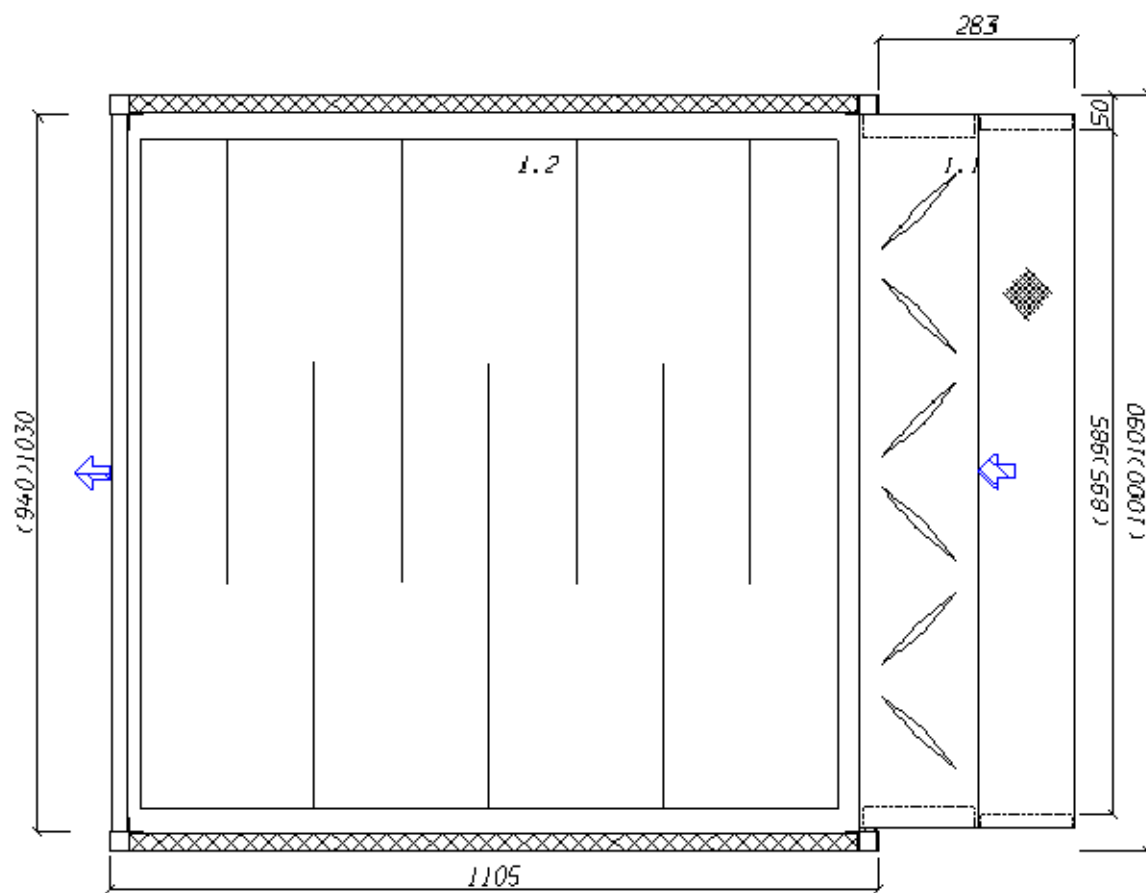
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

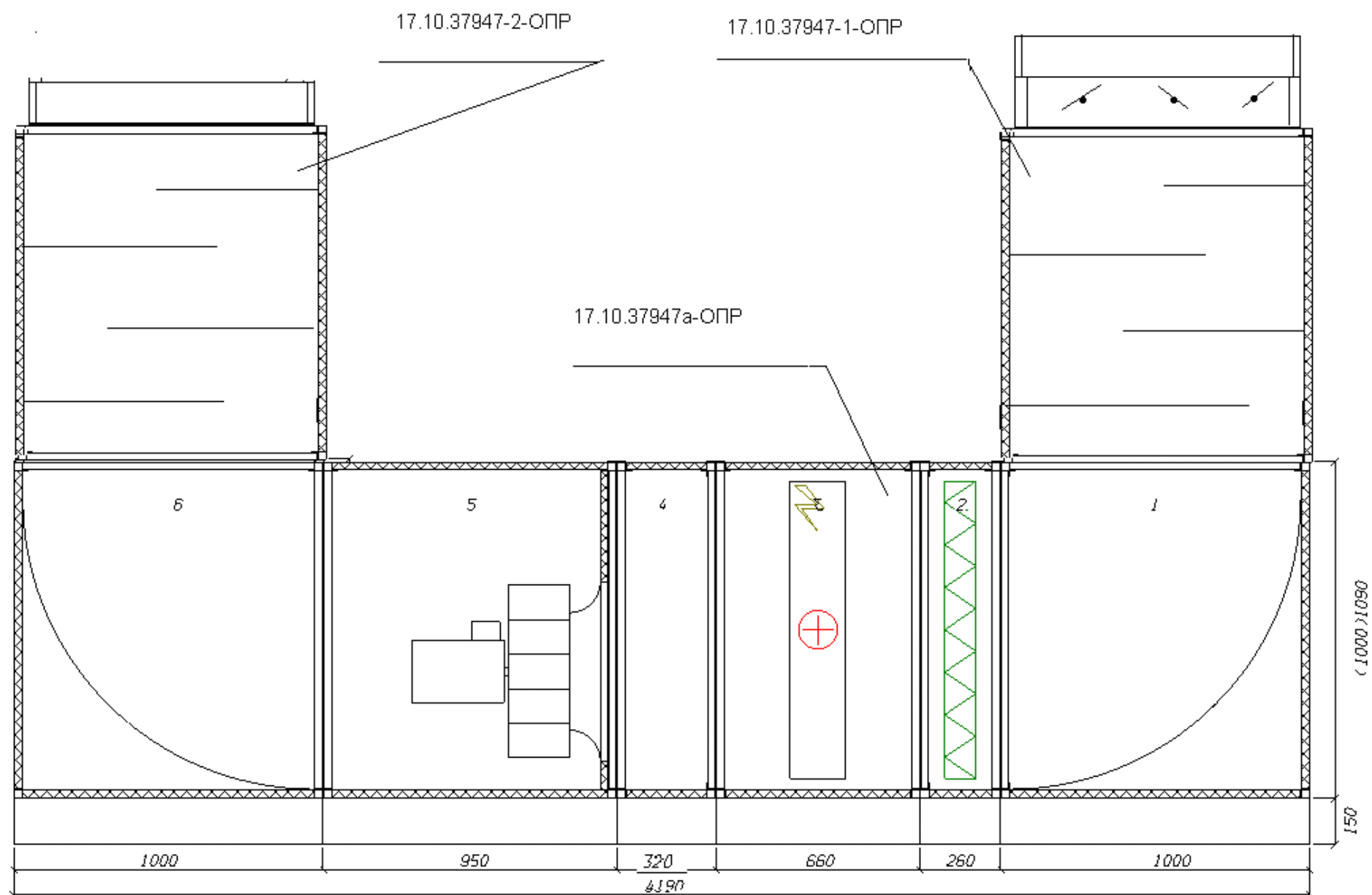
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

Схема установки: ВТЗ 1.1 (шумоглушитель 1)  
 Типоразмер: КЦКП-8-П-УЗ  
 Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
 Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
 Дата: 30.11.2017



# Компоновочная схема бланк-заказов





ООО"Веза", 111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
тел: +7(495)989-47-20, факс: +7(495)626-99-02 , e-mail: veza@veza.ru

**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37947-2-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 1.1 (шумоглушитель 2)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 1/1

**М, кг:** 123

**М1этаж, кг:** 123

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=22.6Па;  
ВхНхЛ:1000x1090x1105мм; М=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

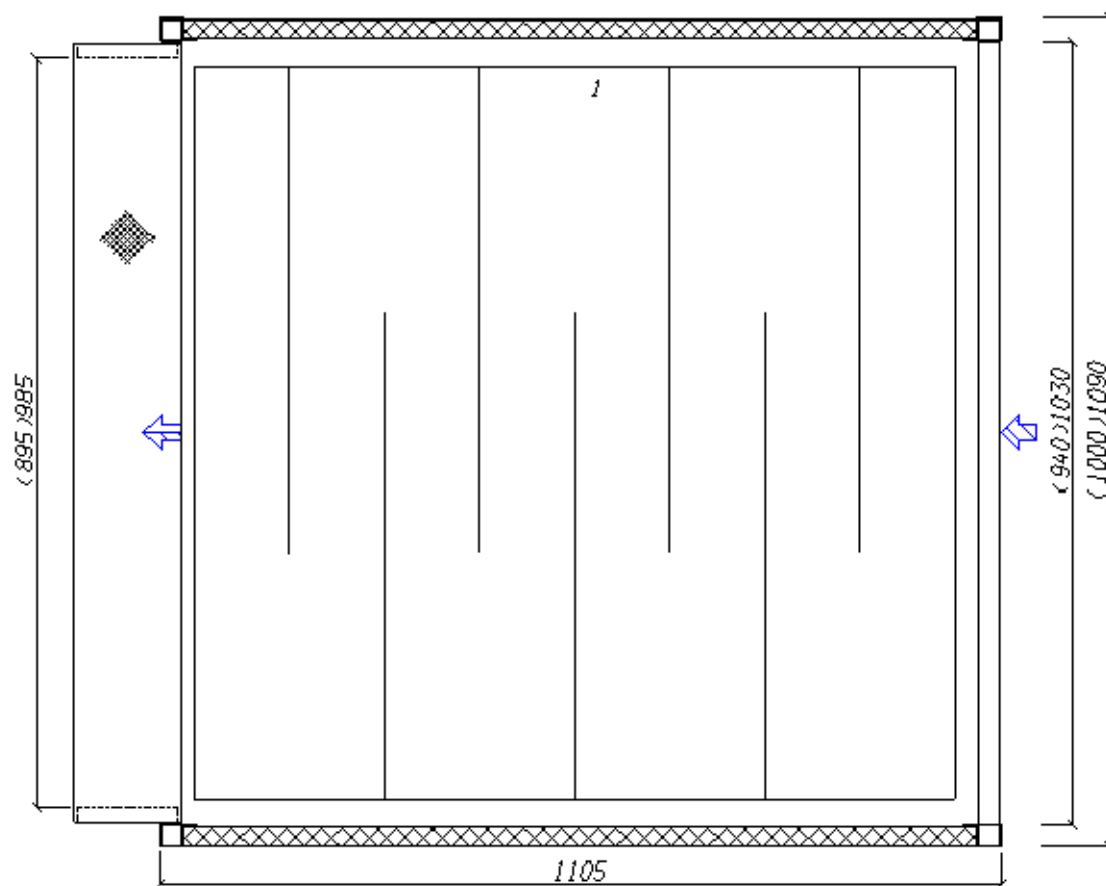
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

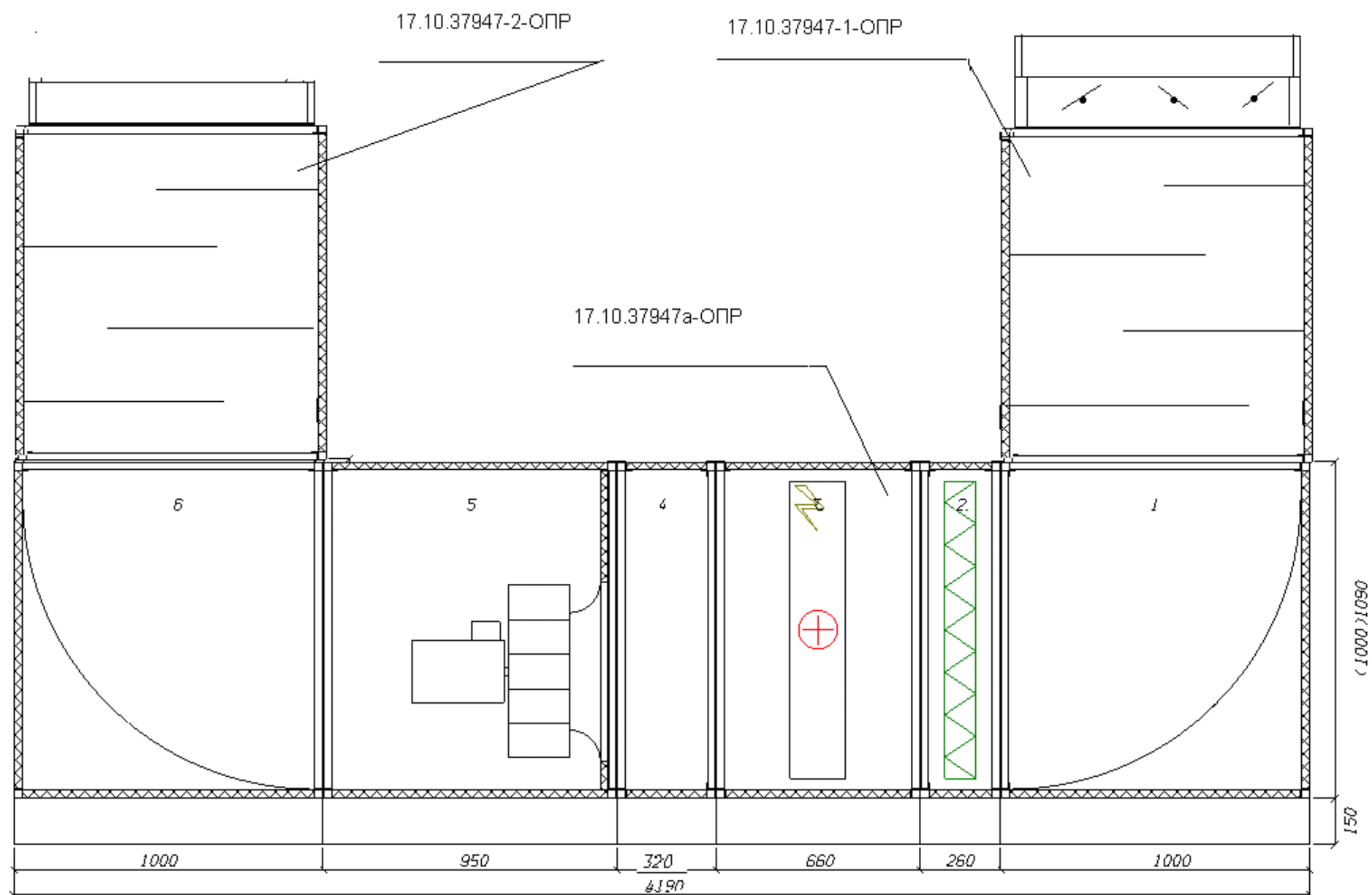
Схема установки: ВТЗ 1.1 (шумоглушитель 2)  
Типоразмер: КЦКП-8-П-УЗ  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.11.2017





# Компоновочная схема бланк-заказов





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37947а-ОПР от 04.12.2017**

**Входящий: 39/ от 04.12.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 1.1

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 6/6

**М, кг:** 540

**М1этаж, кг:** 540

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Камера промежуточная**

Исп:Поворот сверху; L=1000мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=8.6Па; ВхHxL:1000x1090x1000мм; M=67кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.9Па; ВхHxL:1000x1090x260мм; M=34кг

**3. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-087-05-03-01; Qмакс=103.7кВт; Группы=11.52+6\*15.36кВт; Группы\_вкл=6\*15.36кВт;

Управление:Ступенчатое; Лв=10970(н.у.)куб.м/ч; tвн=10°C; tвк\*=35°C; tвк=35.1°C; Qт\*=92кВт; Qт=92.2кВт;

vго=4.7кг/куб.м/с; dPв\_оборуд=87.7Па; Сторона\_обсл:слева; dPв=88.5Па; ВхHxL:1000x1090x660мм; M=169кг

**4. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.9Па; ВхHxL:1000x1090x320мм; M=31кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-УЗ; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tв=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;

Рконд=288Па; Рсеть=200Па; Лв=10970куб.м/ч; Рполн=604Па; Рст=598Па; Vвых=3.1м/с; n\_рк=1395мин-1; Np=2.56кВт;

КПД=72%; Lsum\_вх=83.9дБ; Lsum\_вых=90дБ; Lsum\_вх(A)=80.2дБ(A); Lsum\_вых(A)=85.6дБ(A); Эл.двиг:A100S4;

Ny=3кВт; n\_дв=1395мин-1; M=21кг; Кзаг=85%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхHxL:1000x1090x950мм; M=172кг

**6. Камера промежуточная**

Исп:Поворот вверх; L=1000мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=7.4Па; ВхHxL:1000x1090x1000мм; M=67кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

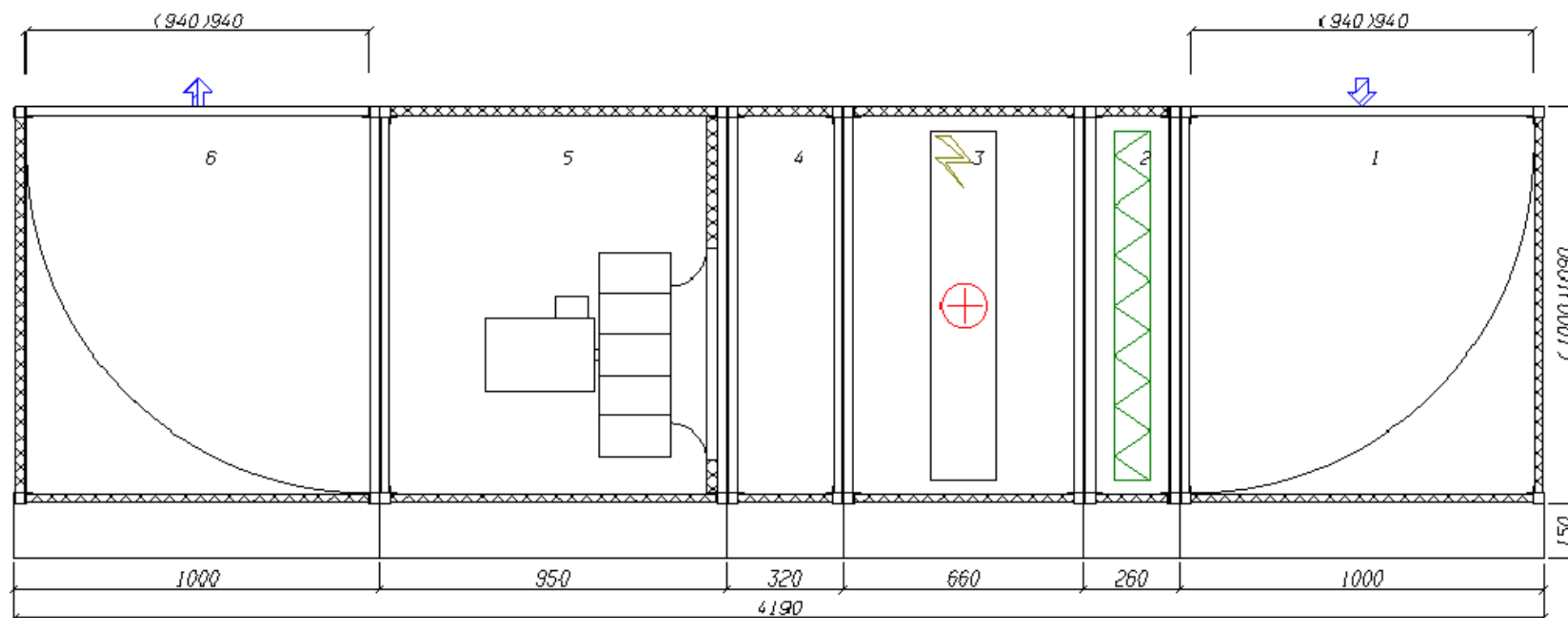
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 67 | 69  | 75  | 72  | 67   | 63   | 58   | 57   | 73       |
|        | На выходе | 83 | 77  | 85  | 82  | 81   | 76   | 72   | 69   | 86       |
|        | Вовне     | 73 | 65  | 67  | 57  | 56   | 49   | 42   | 37   | 62       |

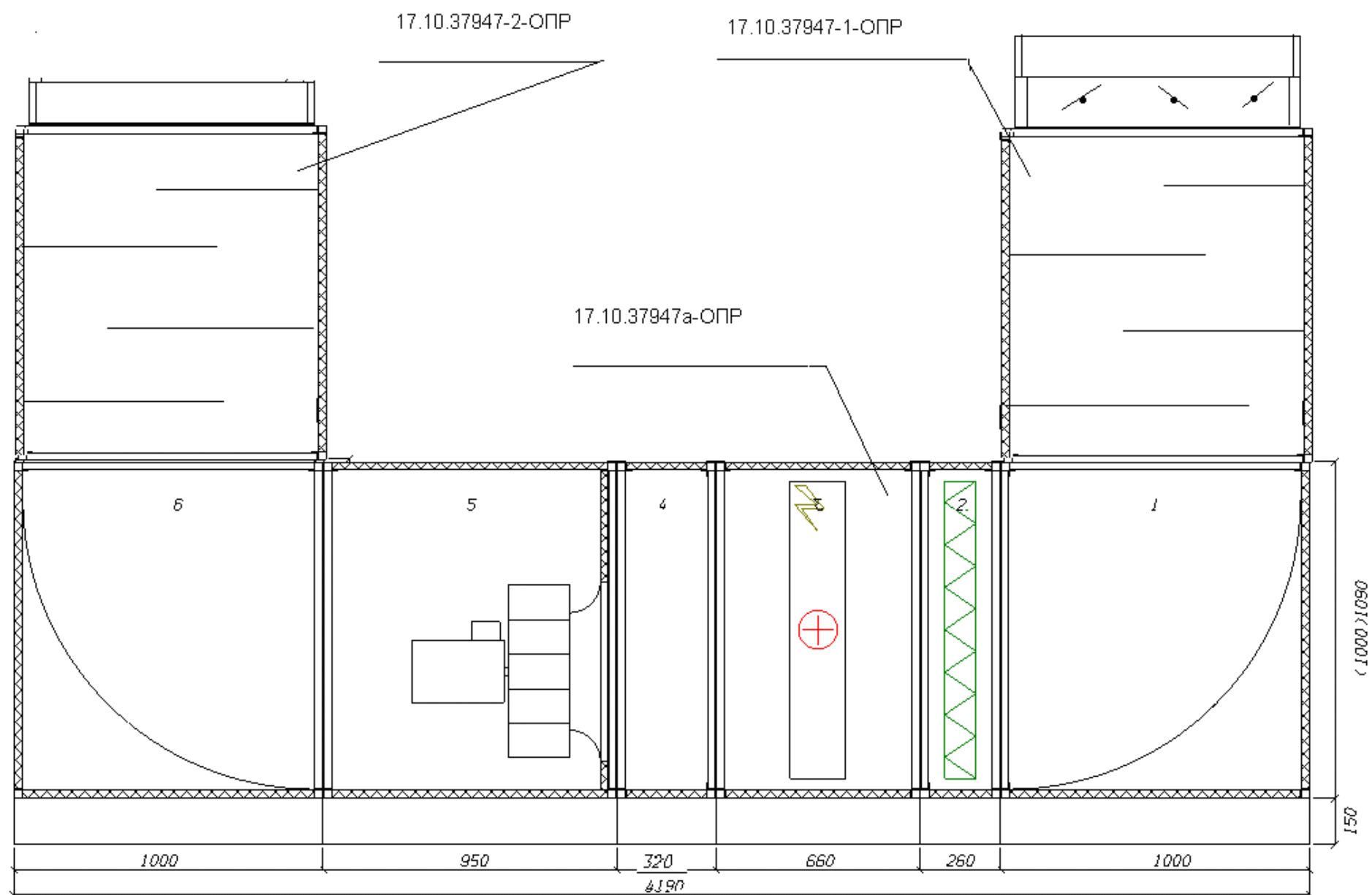
Схема установки: У 1.1  
 Типоразмер: КЦКП-8-П-У3  
 Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
 Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
 Дата: 04.12.2017



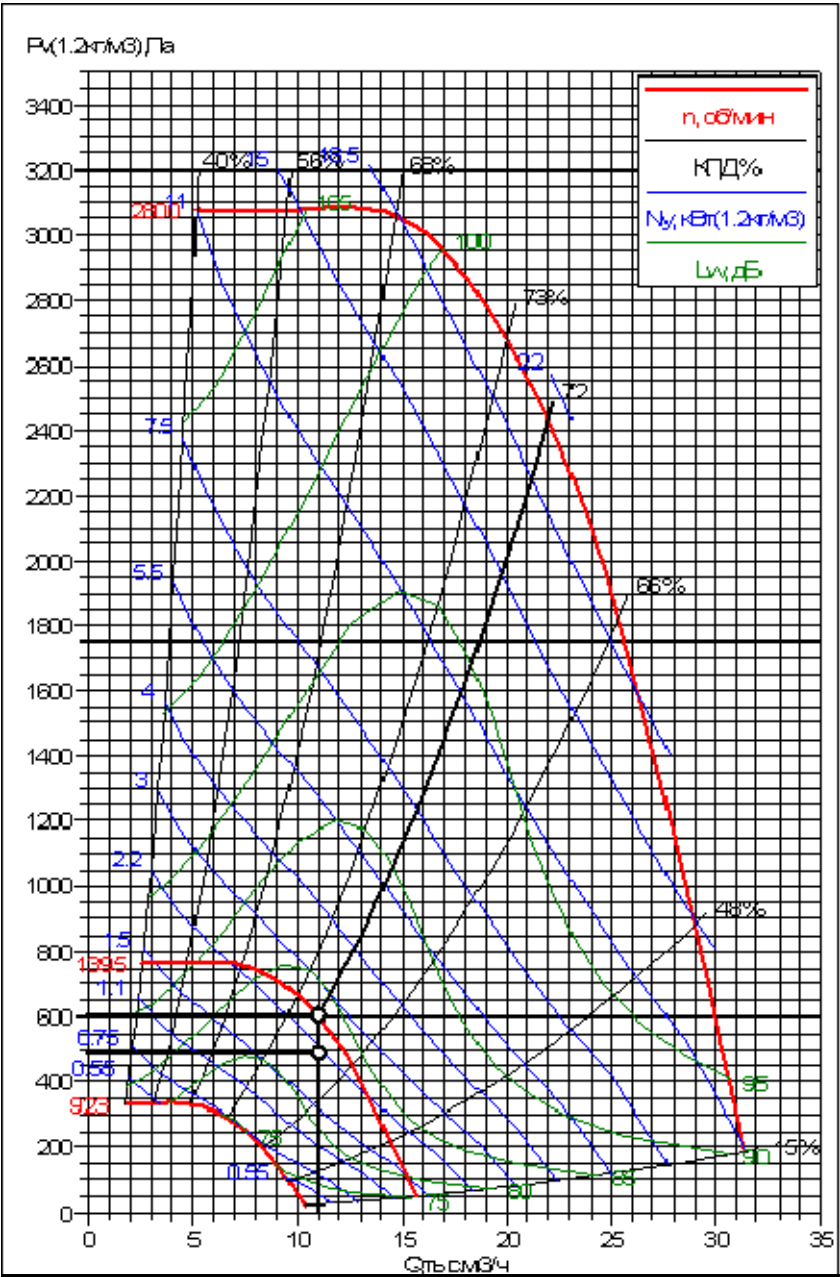


# Компоновочная схема бланк-заказов





5. Вентилятор ВСК



|                                   |                |                |                |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3 | Рст=598Па      | КПД=72%        | Эл.двиг:А100S4 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                  | Vвых=3.1м/с    | Lсум=90дБ(А)   | Nу=3кВт        |
| Lв=10970куб.м/ч                   | n_рк=1395мин-1 | Lsum_вх=83.9дБ | n_дв=1395мин-1 |
| Рполн=604Па                       | Nр=2.56кВт     | Lsum_вых=90дБ  | fрег=50Гц      |



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37948-1-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, У3, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 1.2 (шумоглушитель 1)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-У3

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 2/1

**М, кг:** 157

**М1этаж, кг:** 157

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=26.4Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=157кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; Привод:NF230A-S2;

Гибк.вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВxHxL:1000x1090x0мм; М=34кг

**1.2. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=22.6Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

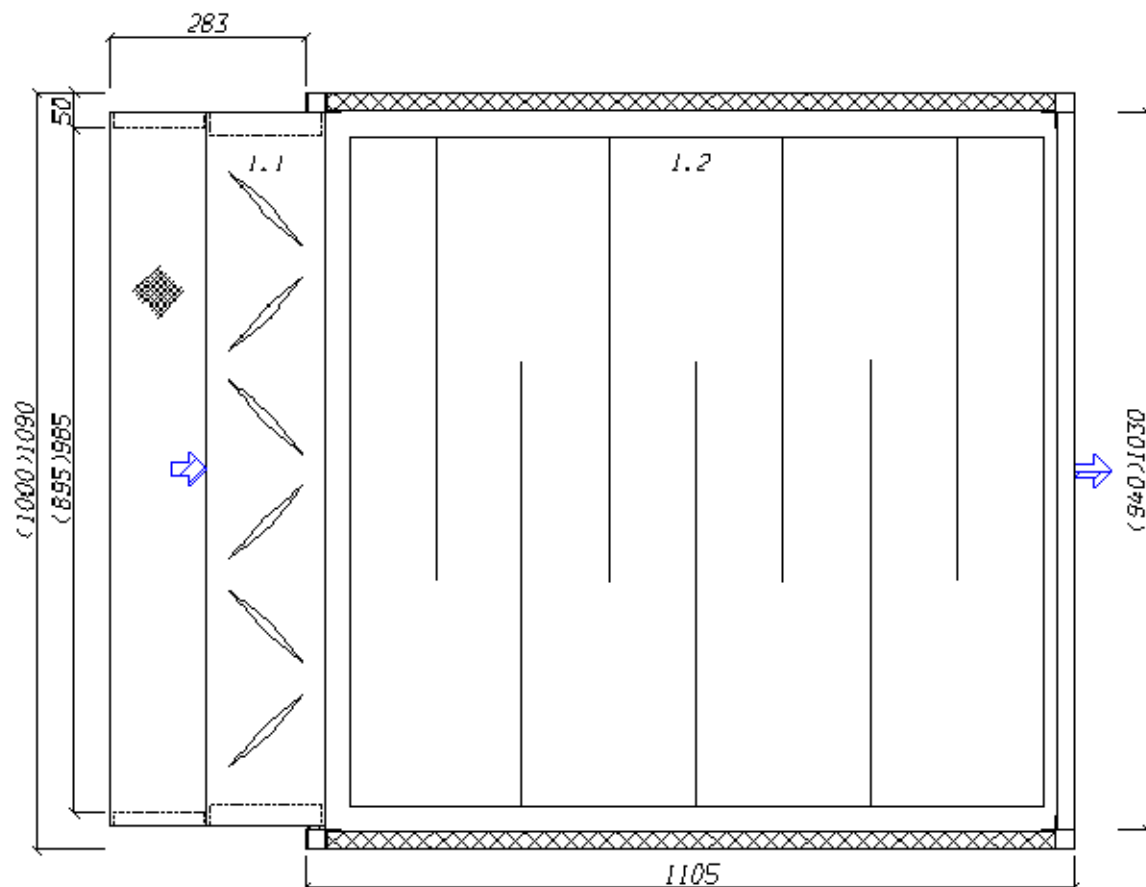
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

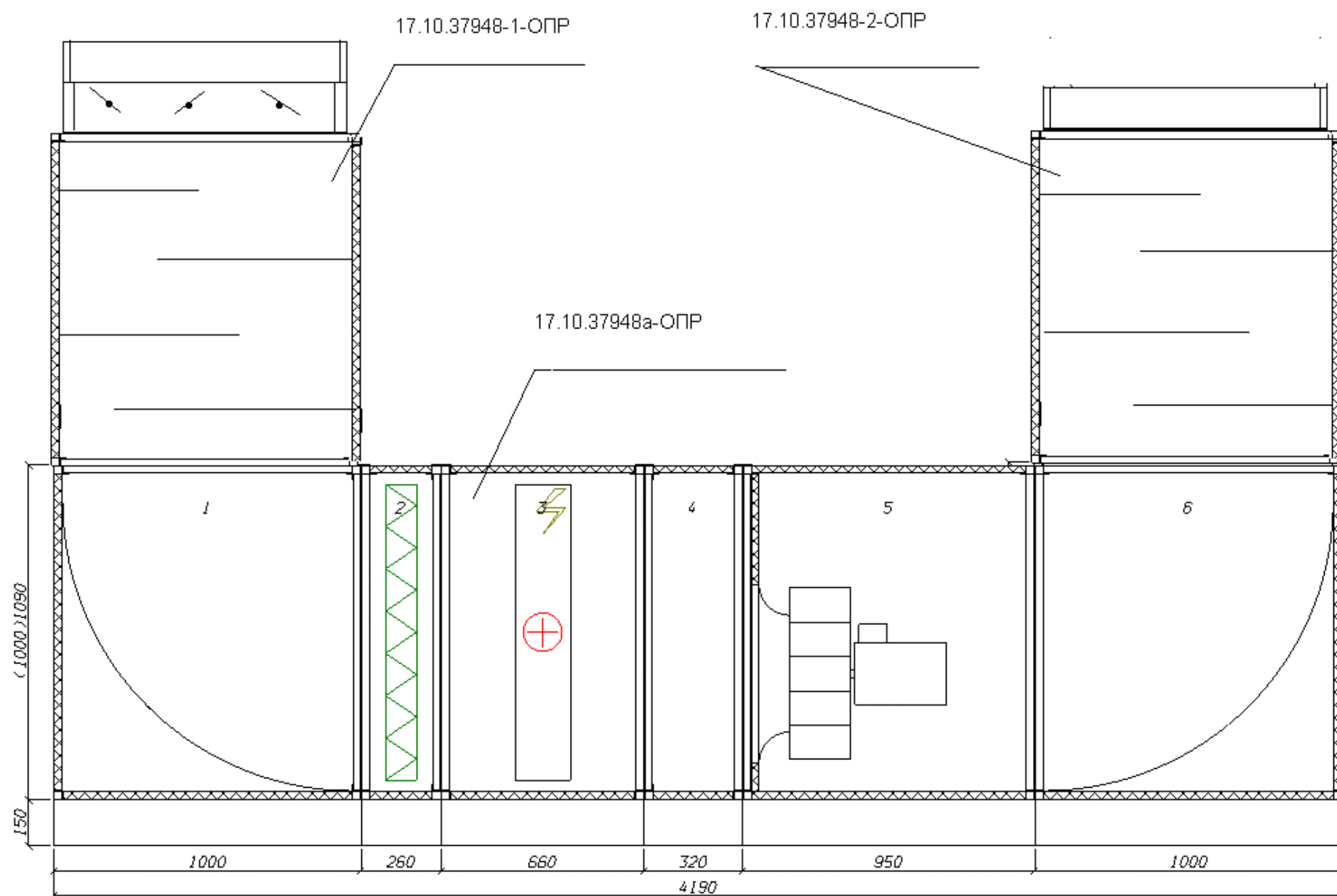
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

Схема установки: ВТЗ 1.2 (шумоглушитель 1)  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.11.2017



### Компоновочная схема бланк-заказов





ООО"Веза", 111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
тел: +7(495)989-47-20, факс: +7(495)626-99-02 , e-mail: veza@veza.ru

**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37948-2-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 1.2 (шумоглушитель 2)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 1/1

**М, кг:** 123

**М1этаж, кг:** 123

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа;  
dPв=22.6Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; M=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

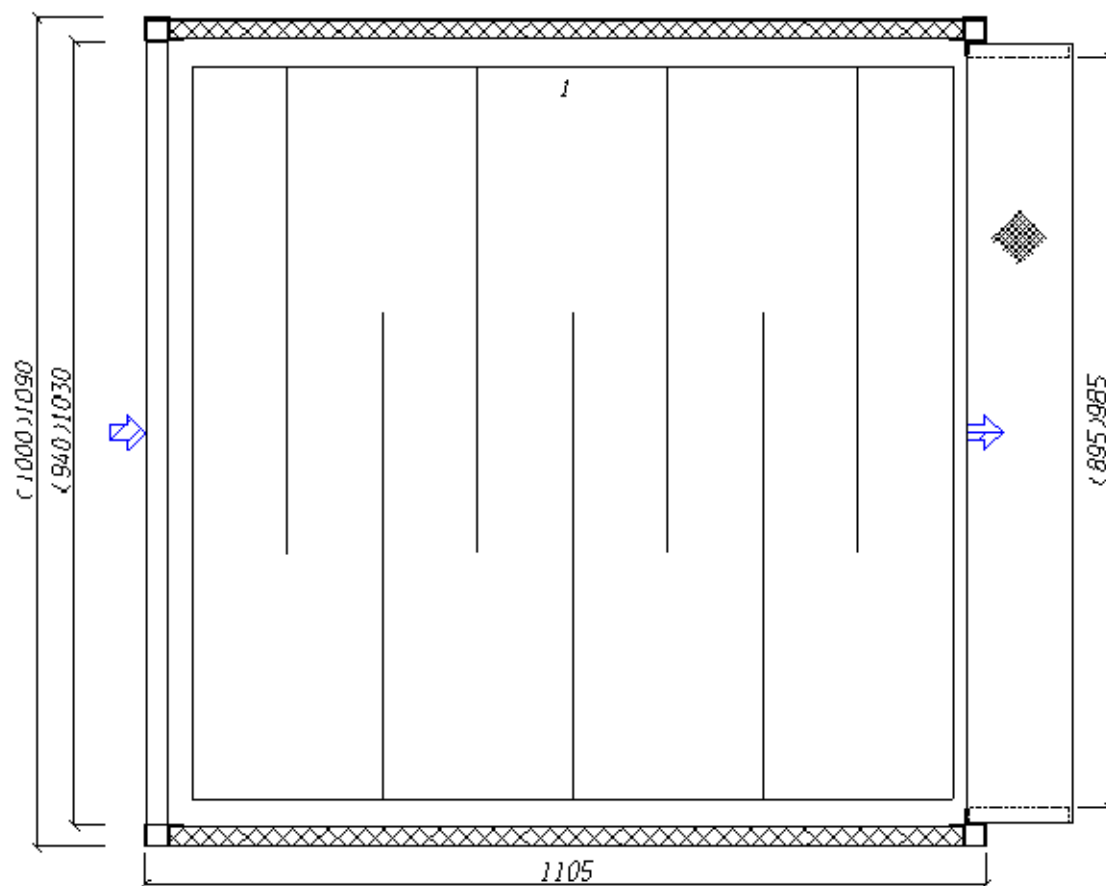
**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

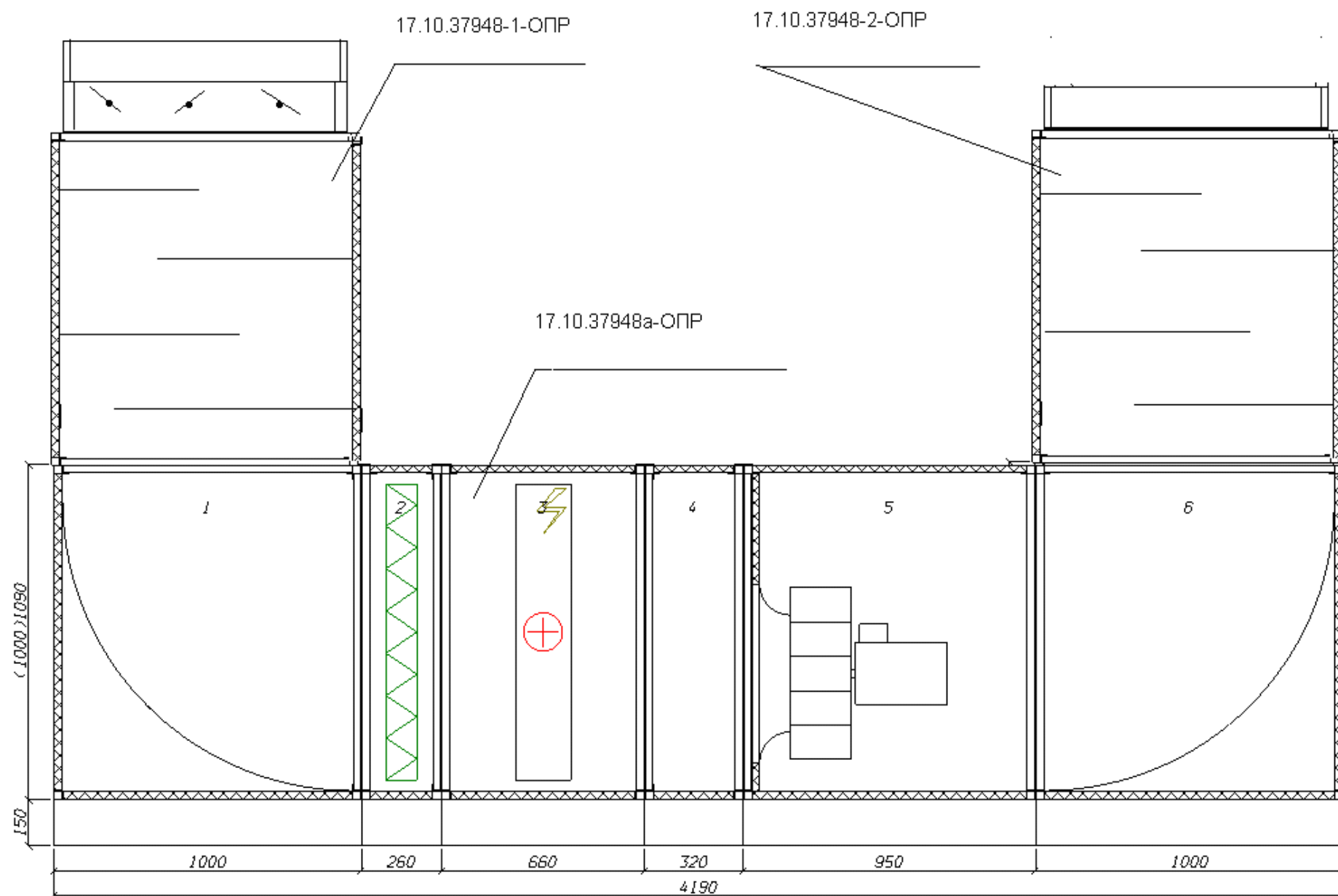


Схема установки: ВТЗ 1.2 (шумоглушитель 2)  
Типоразмер: КЦКП-8-П-УЗ  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.11.2017



# **Компоновочная схема бланк-заказов**





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37948а-ОПР от 04.12.2017**

**Входящий: 39/ от 04.12.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 1 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 1.2

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-У3

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 6/6

**М, кг:** 540

**М1этаж, кг:** 540

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Камера промежуточная**

Исп:Поворот сверху; L=1000мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=8.6Па; ВхHxL:1000x1090x1000мм; M=67кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.9Па; ВхHxL:1000x1090x260мм; M=34кг

**3. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-087-05-03-01; Qмакс=103.7кВт; Группы=11.52+6\*15.36кВт; Группы\_вкл=6\*15.36кВт;

Управление:Ступенчатое; Лв=10970(н.у.)куб.м/ч; tвн=10°C; tвк\*=35°C; tвк=35.1°C; Qт\*=92кВт; Qт=92.2кВт;

vго=4.7кг/куб.м/с; dPв\_оборуд=87.7Па; Сторона\_обсл:справа; dPв=88.5Па; ВхHxL:1000x1090x660мм; M=169кг

**4. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.9Па; ВхHxL:1000x1090x320мм; M=31кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tв=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м;

Рконд=288Па; Рсеть=200Па; Лв=10970куб.м/ч; Рполн=604Па; Рст=598Па; Vвых=3.1м/с; n\_рк=1395мин-1; Np=2.56кВт;

КПД=72%; Lsum\_вх=83.9дБ; Lsum\_вых=90дБ; Lsum\_вх(A)=80.2дБ(A); Lsum\_вых(A)=85.6дБ(A); Эл.двиг:A100S4;

Ny=3кВт; n\_дв=1395мин-1; M=21кг; Кзаг=85%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа;

ВхHxL:1000x1090x950мм; M=172кг

**6. Камера промежуточная**

Исп:Поворот вверх; L=1000мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=7.4Па; ВхHxL:1000x1090x1000мм; M=67кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

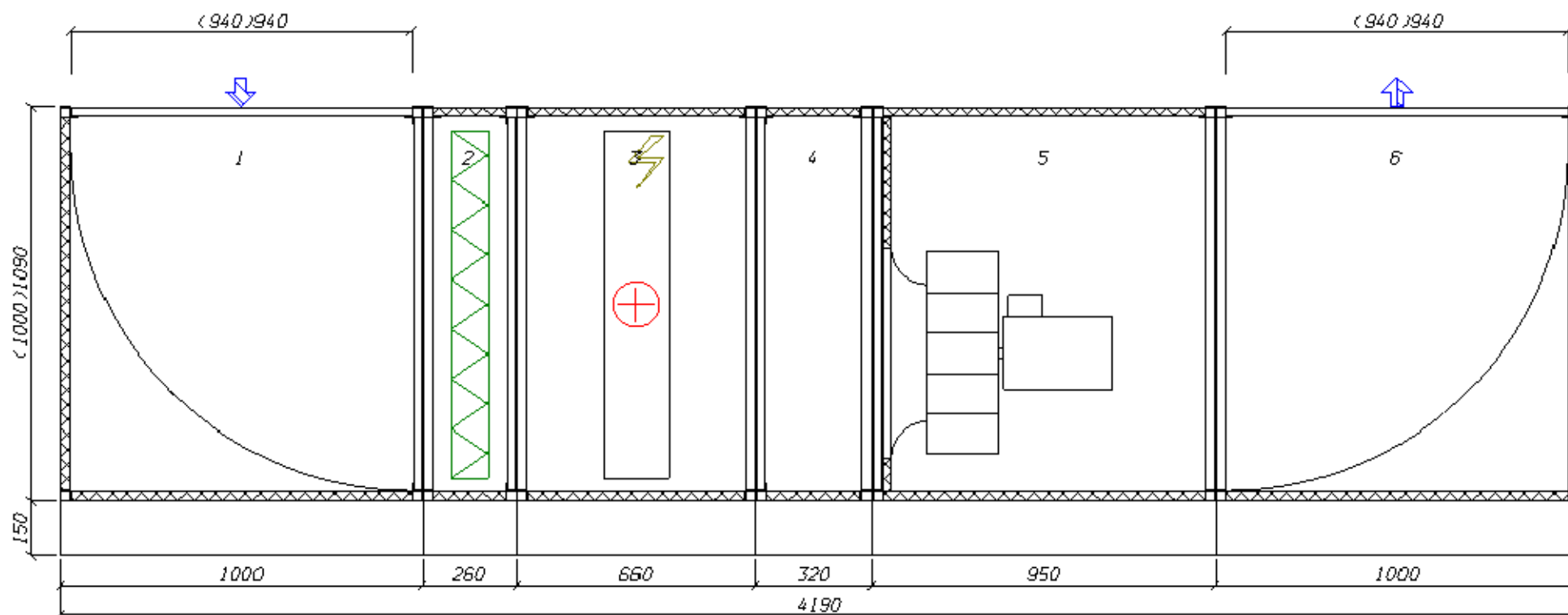
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 67 | 69  | 75  | 72  | 67   | 63   | 58   | 57   | 73       |
|        | На выходе | 83 | 77  | 85  | 82  | 81   | 76   | 72   | 69   | 86       |
|        | Вовне     | 73 | 65  | 67  | 57  | 56   | 49   | 42   | 37   | 62       |

Схема установки: У 1.2  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

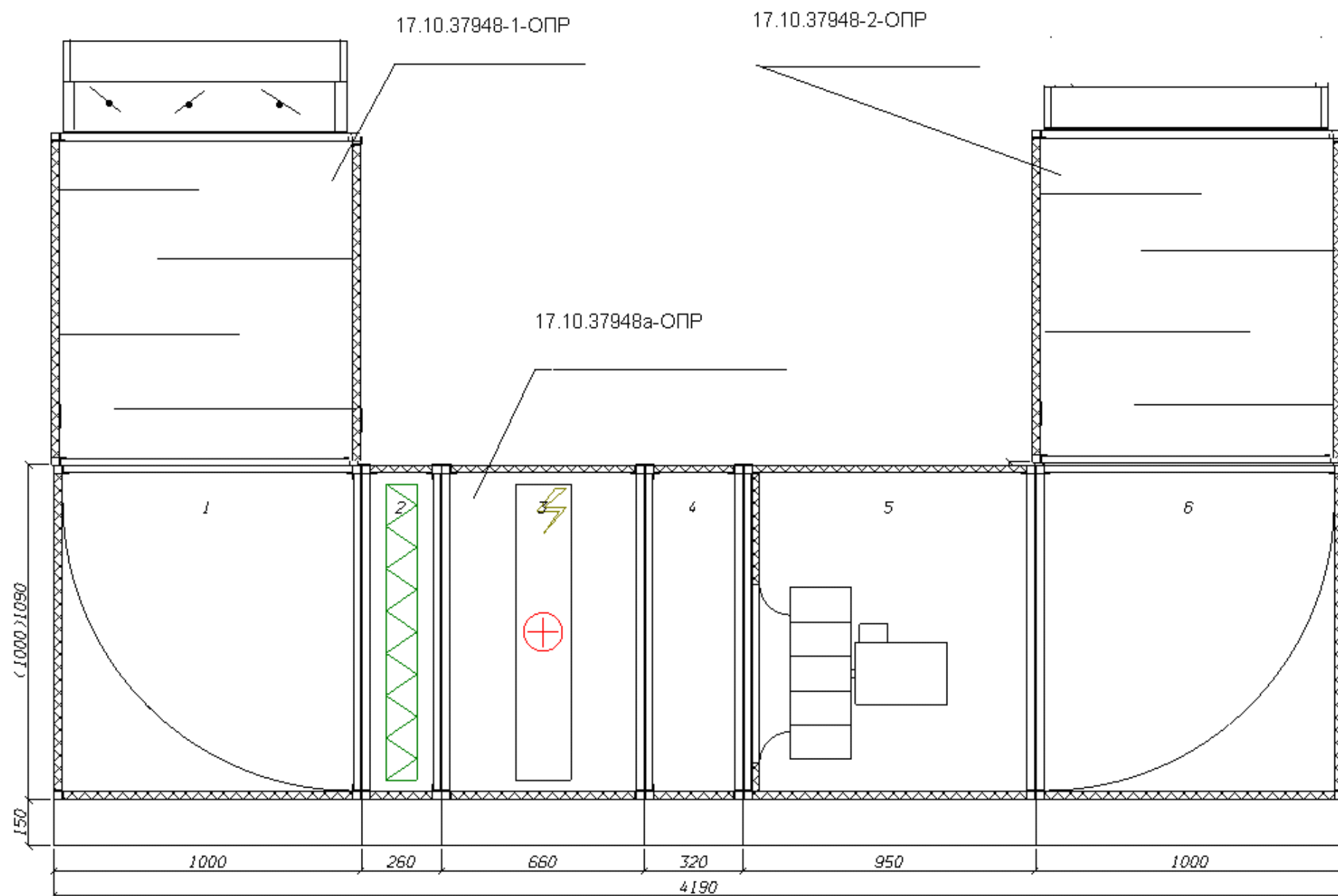
Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 04.12.2017



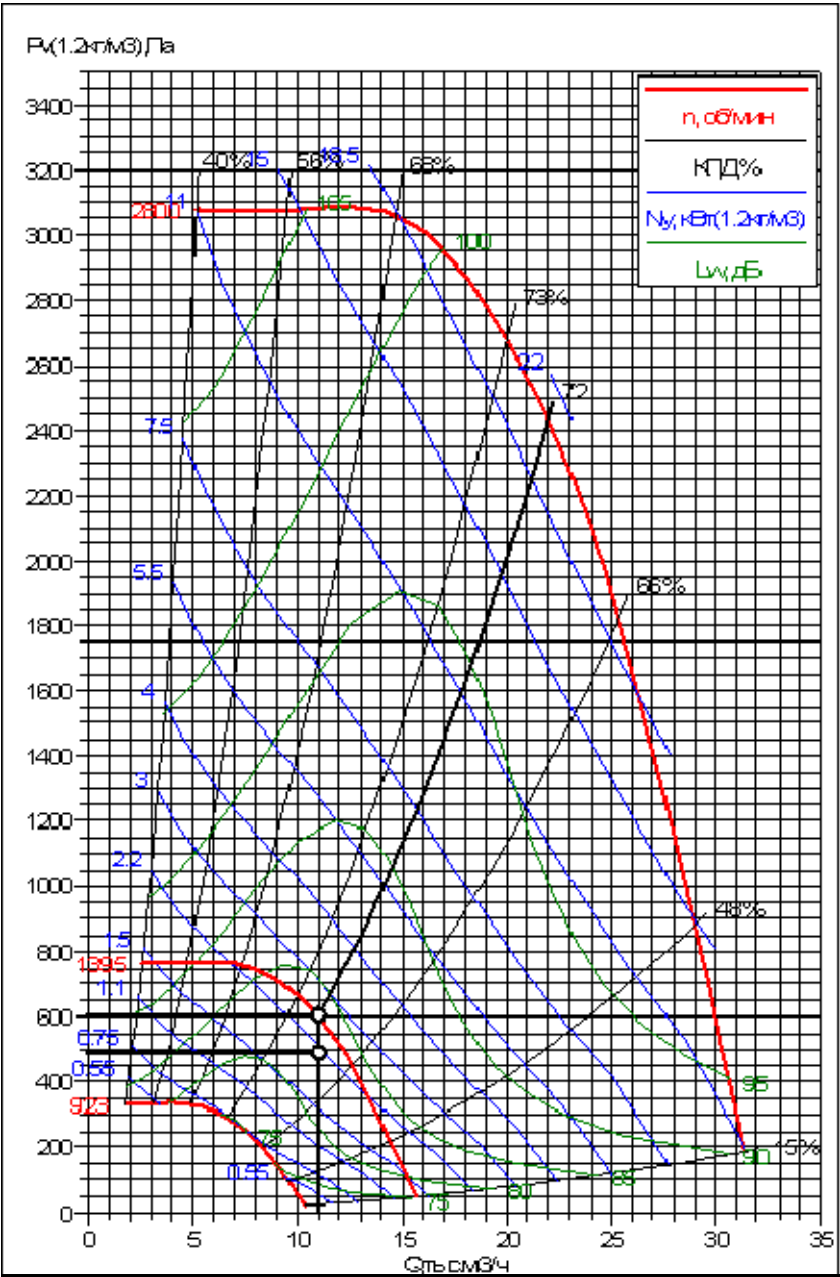




# **Компоновочная схема бланк-заказов**



5. Вентилятор ВСК



|                                   |                |                |                |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3 | Рст=598Па      | КПД=72%        | Эл.двиг:А100S4 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                  | Vвых=3.1м/с    | Lсум=90дБ(А)   | Nу=3кВт        |
| Lв=10970куб.м/ч                   | n_рк=1395мин-1 | Lsum_вх=83.9дБ | n_дв=1395мин-1 |
| Рполн=604Па                       | Nр=2.56кВт     | Lsum_вых=90дБ  | fрег=50Гц      |

**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 18.10.03913а-ОПР от 27.03.2019****Входящий: 1838/19-ОПР от 26.03.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники ТПП г.Москва**Лв=** 1885м3/ч**заказчик:** Бустрен**блоков/моноблоков=** 6/5шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 363кг**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П1.35**подпись:** \_\_\_\_\_**сторона:** слева**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**131.1Па; **bхh=**700х800мм; **I=**260мм; **M=**50кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**24кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-И-66-48-Г3/С; **класс:**Г3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.5м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.1Па; **I=**260мм; **M=**26кг**2. Воздухонагреватель электрический****индекс:**БЕНЭ-300-039-05-02-01; **Qмакс=**27кВт; **Qгр=**6\*4.5кВт; **Qгрвкл=**6\*4.5кВт; **управление:**ступенчатое;**Лв=**1885(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=-**16°C; **twк=-**17.7°C; **Qt\*=-**25.9кВт; **Qt=-**27кВт; **vro=**1.8кг/м2/с; **дрво=**18.4Па;**сторона:**слева; **дрв=**18.5Па; **bхh=**700х800мм; **I=**660мм; **M=**95кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.1Па; **bхh=**700х800мм; **I=**320мм; **M=**22кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК62-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;**ркнд=**158Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**1885м3/ч; **pv=**499Па; **psv=**498Па; **vвых=**1.1м/с; **прк=**1415мин-1; **Np=**0.55кВт;**кпд=**47.3%; **Lwvx=**87.8дБ; **Lwвых=**95дБ; **LwAvx=**79.9дБА; **LwAвых=**88.5дБА; **двиг:**A71B4; **Ny=**0.75кВт;**пдв=**1415мин-1; **V=**220/380В; **M=**10кг; **кзг=**74%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм;**5. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **Iпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**5.7Па;**bхh=**700х800мм; **I=**1105мм; **M=**99кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

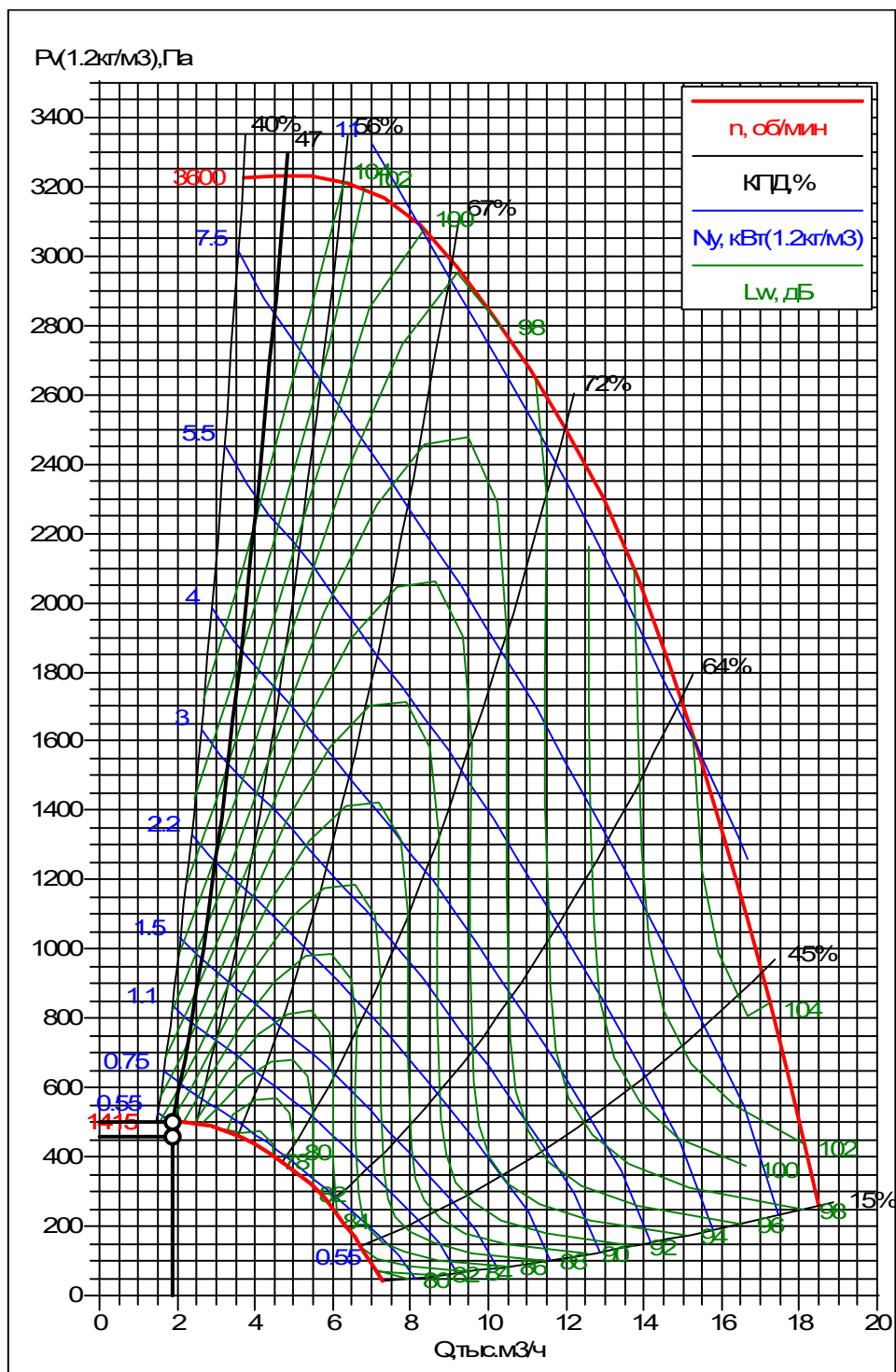
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 72 | 70  | 82  | 67  | 55   | 56   | 55   | 56   | 74        |
|        | на выходе | 70 | 76  | 77  | 57  | 47   | 47   | 53   | 54   | 70        |
|        | вовне     | 63 | 67  | 76  | 60  | 55   | 49   | 44   | 38   | 68        |

#### 4. Вентилятор ВСК

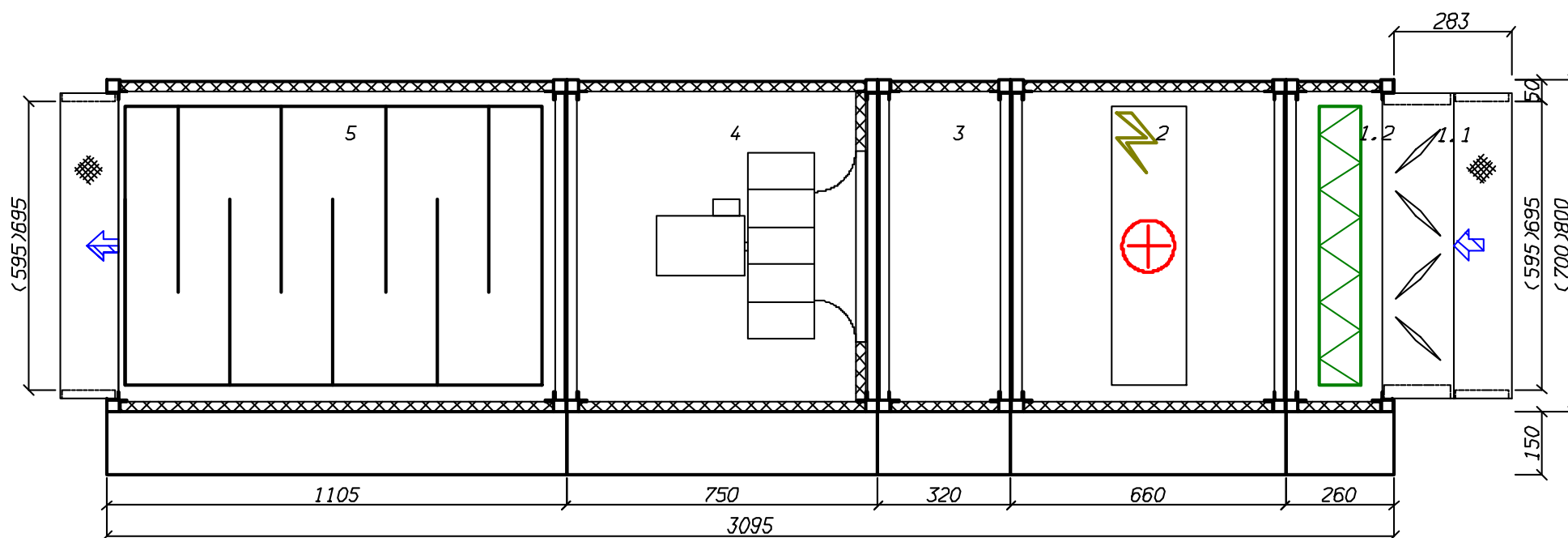


индекс:ВОСК62-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=498$ Па  $\eta=47.3\%$  двиг:А71В4  
 $\rho_{06}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.1$ м/с  $L_w=95$ дБА  $N_y=0.75$ кВт  
 $L_b=1885$ м³/ч  $n_{рк}=1415$ мин-1  $L_{wvx}=87.8$ дБ  $n_{дв}=1415$ мин-1  
 $p_v=499$ Па  $N_p=0.55$ кВт  $L_{wvx}=95$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: П1.35  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 27.03.2019





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,1  
Производительность: 2505 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

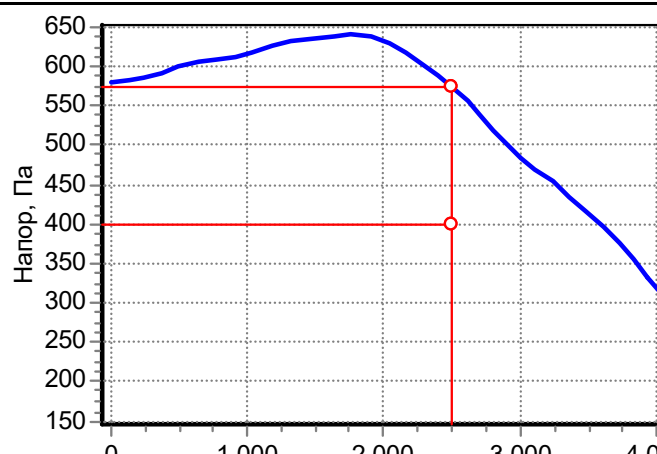
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=2505 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=400 Па; R<sub>сеть</sub>=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=173 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,2  
Производительность: 2595 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

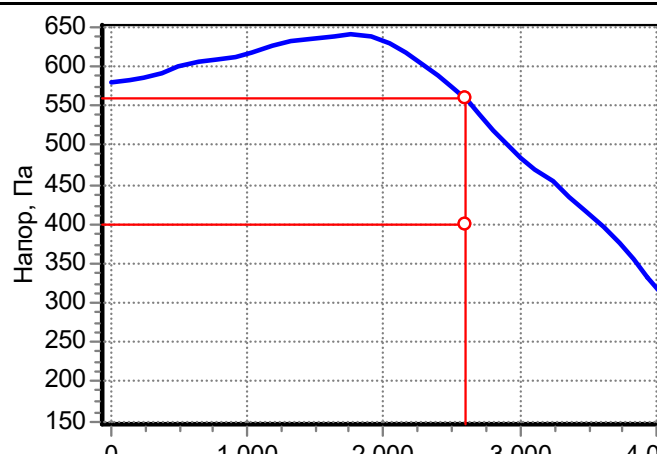
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=2595 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=400 Па; R<sub>сеть</sub>=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=159 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,3  
Производительность: 745 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

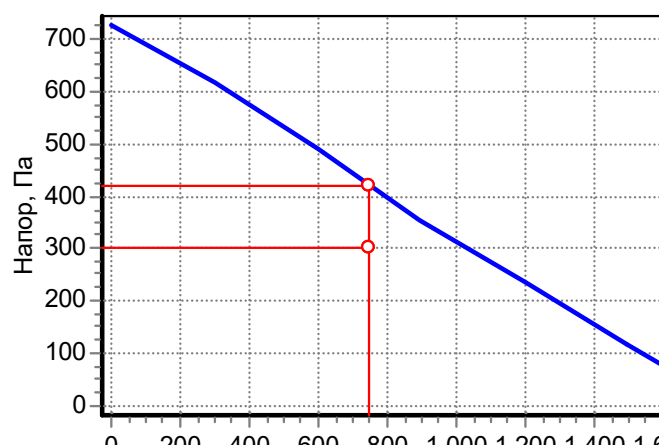
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=745 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсетъ=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=122 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

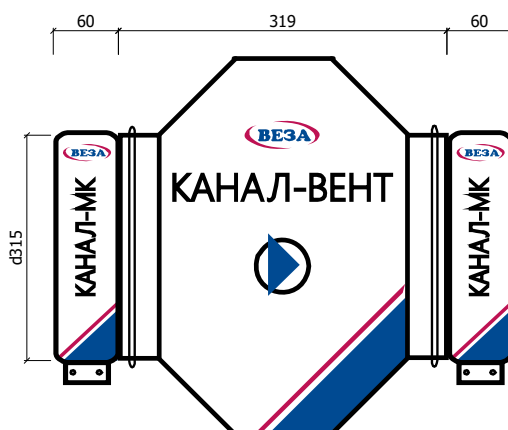
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,3р  
Производительность: 745 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

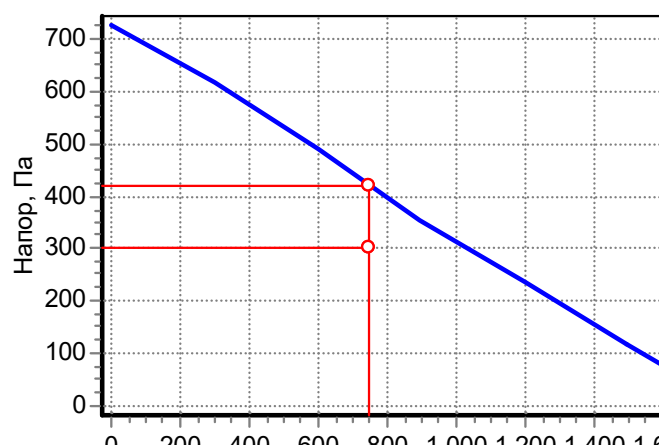
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=745 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсетъ=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=122 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

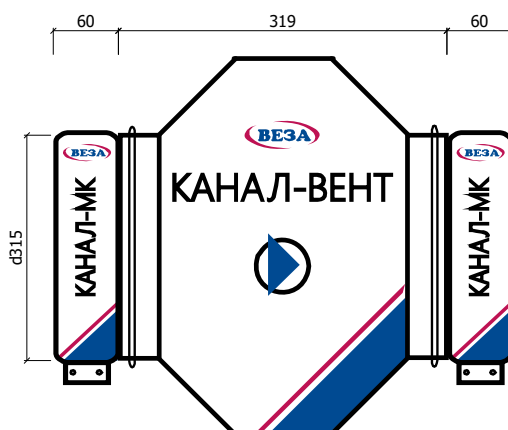
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,6  
Производительность: 5205 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

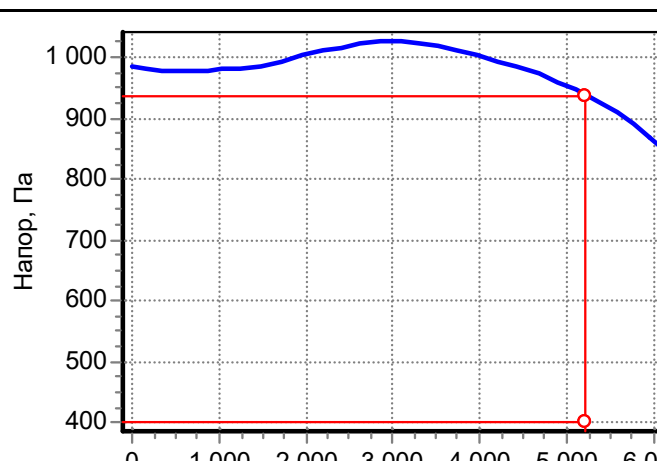
Индекс: Канал-ПКВ-80-50-4-380

Lв=5205 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсетъ=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=538 Па

Эл.двиг: Nu=5,7 кВт; Упит=380 В; Iпот=9 А

L=880 мм; m=78,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 75  | 75  | 71  | 76   | 75   | 71   | 67   | 81        |
| На выходе   | 71 | 78  | 77  | 82  | 86   | 84   | 81   | 75   | 90        |
| К окружению | 57 | 68  | 69  | 67  | 69   | 64   | 61   | 58   | 72        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-80-50 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-80-50-4-380 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-80-50 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,7  
Производительность: 545 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

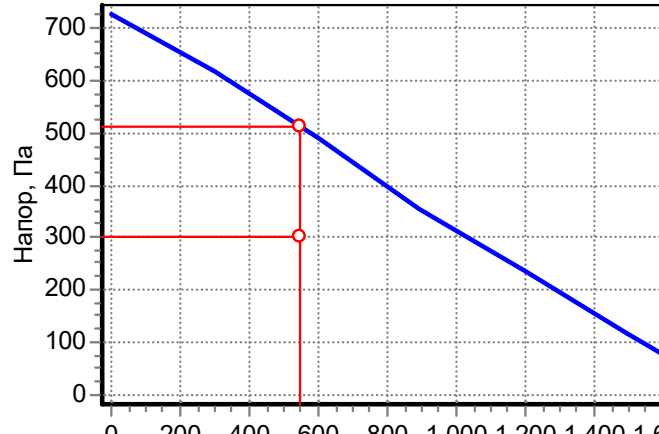
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=545 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=212 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

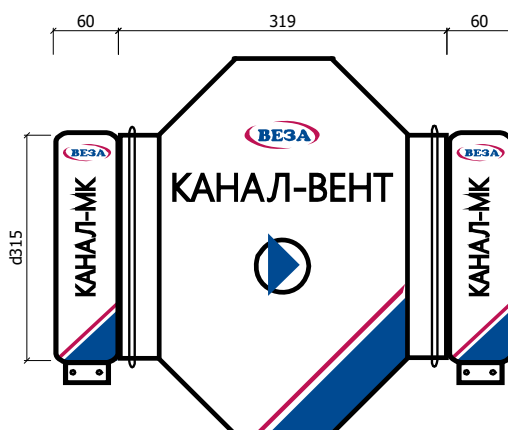
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,7р  
Производительность: 545 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

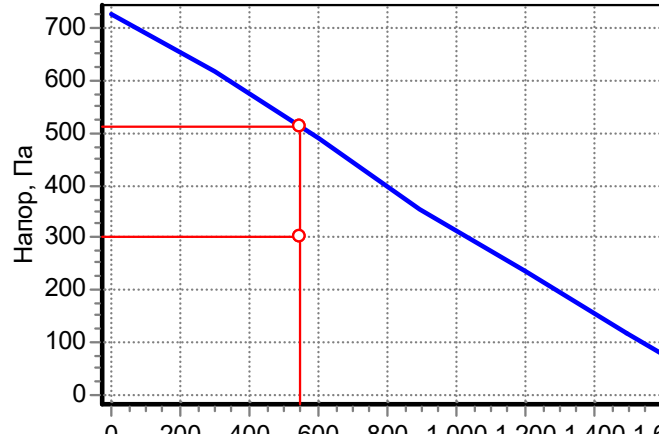
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=545 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=212 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

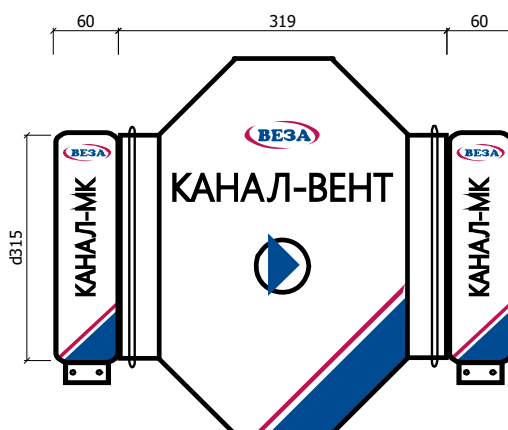
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,8  
Производительность: 140 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

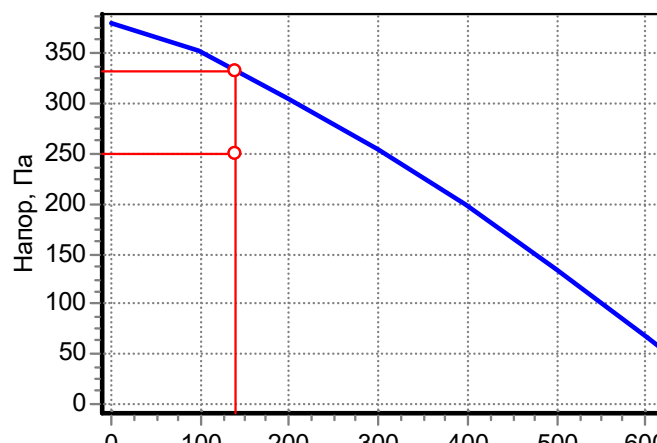
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=140 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсетъ=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=82 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,38 А

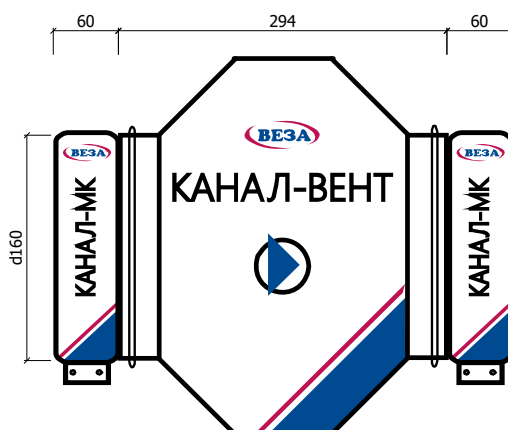
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-160   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,10  
Производительность: 2780 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

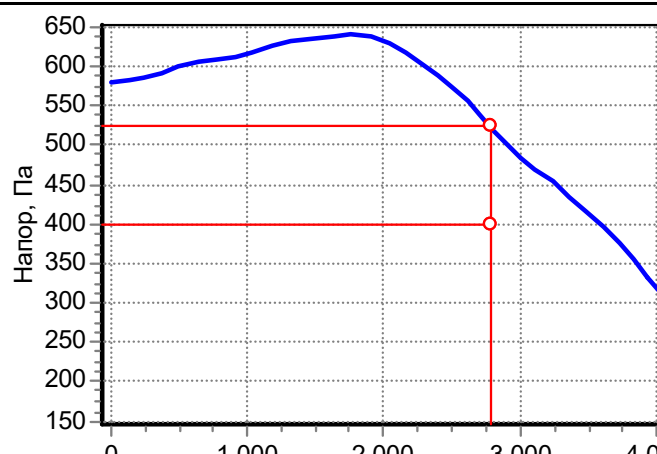
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=2780 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=123 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,10р  
Производительность: 2780 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

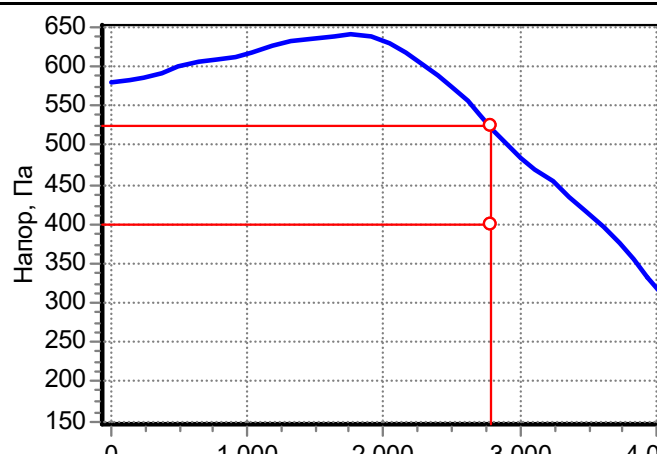
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=2780 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=123 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,11  
Производительность: 560 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

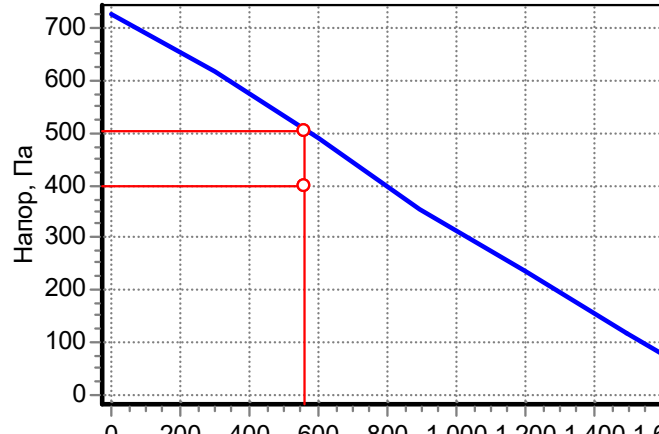
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=560 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=105 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

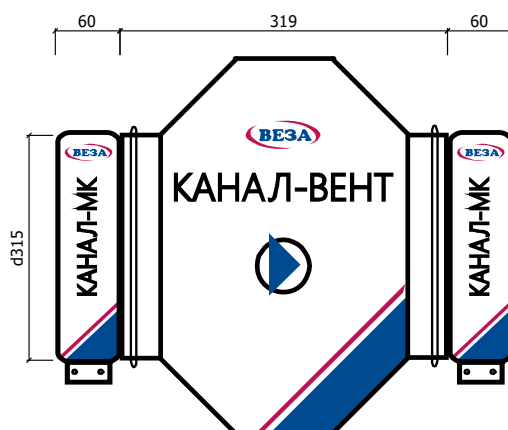
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,11р  
Производительность: 560 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

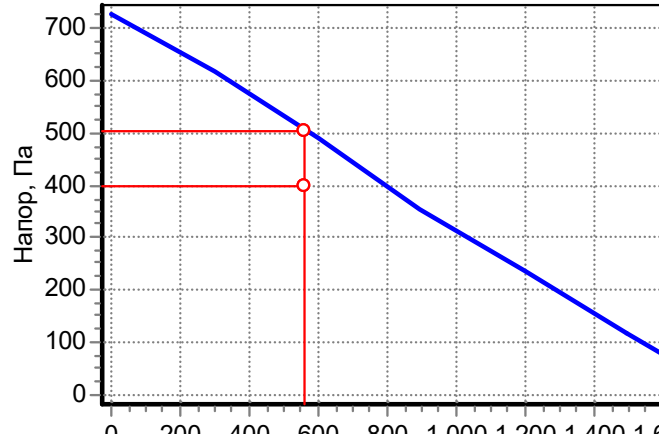
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=560 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=105 Па

Эл.двиг: Ny=0,2 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=1,05 А

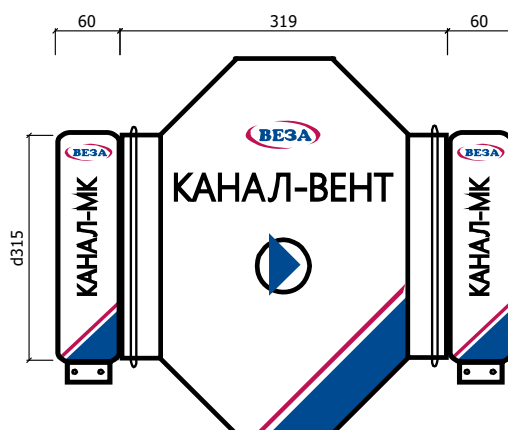
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,12  
Производительность: 200 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

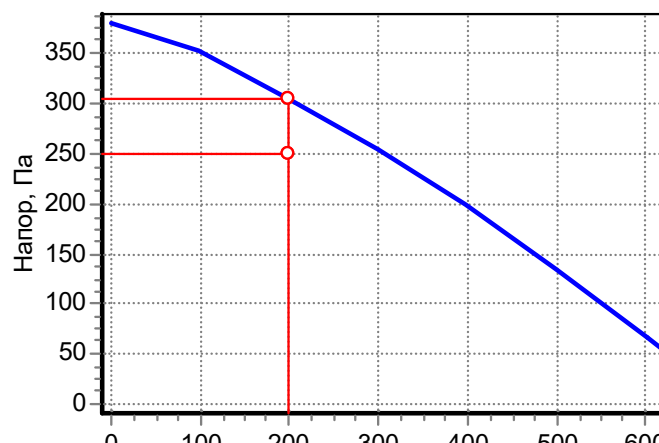
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=200 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсеть=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=54 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,38 А

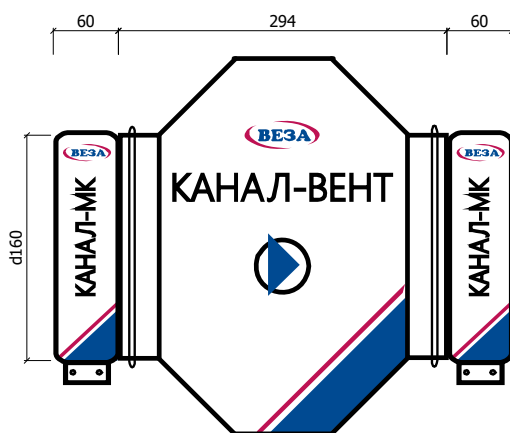
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-160   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
✉ [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
/факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
Адрес:

Тел./Факс: /  
E-mail:  
Для:  
Выполнил:

### Задано

Задача:Обратная; Типы:ВРАН6-2,5; Ro=1.2кг/куб.м; Qв\*=670куб.м/ч; Pv\_сети=400Па

### Вентилятор

Индекс:ВРАН6-2,5; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Центробежный; Констр.:Односторонний; Схема:схема\_1;  
Индекс:ВРАН6; Давление:Полное; Dном=250мм; Выхлоп=175х318мм; Исполнения:Взрывозащищенный;  
Климатическое исп.:У1; Положение корпуса:ПО; Сейсмостойкость:несейсмостойкое; M=18.4кг;  
Заказ:ВРАН6-2,5-В-У1-1-0,25х2730-220/380-ПО-0

### Режим

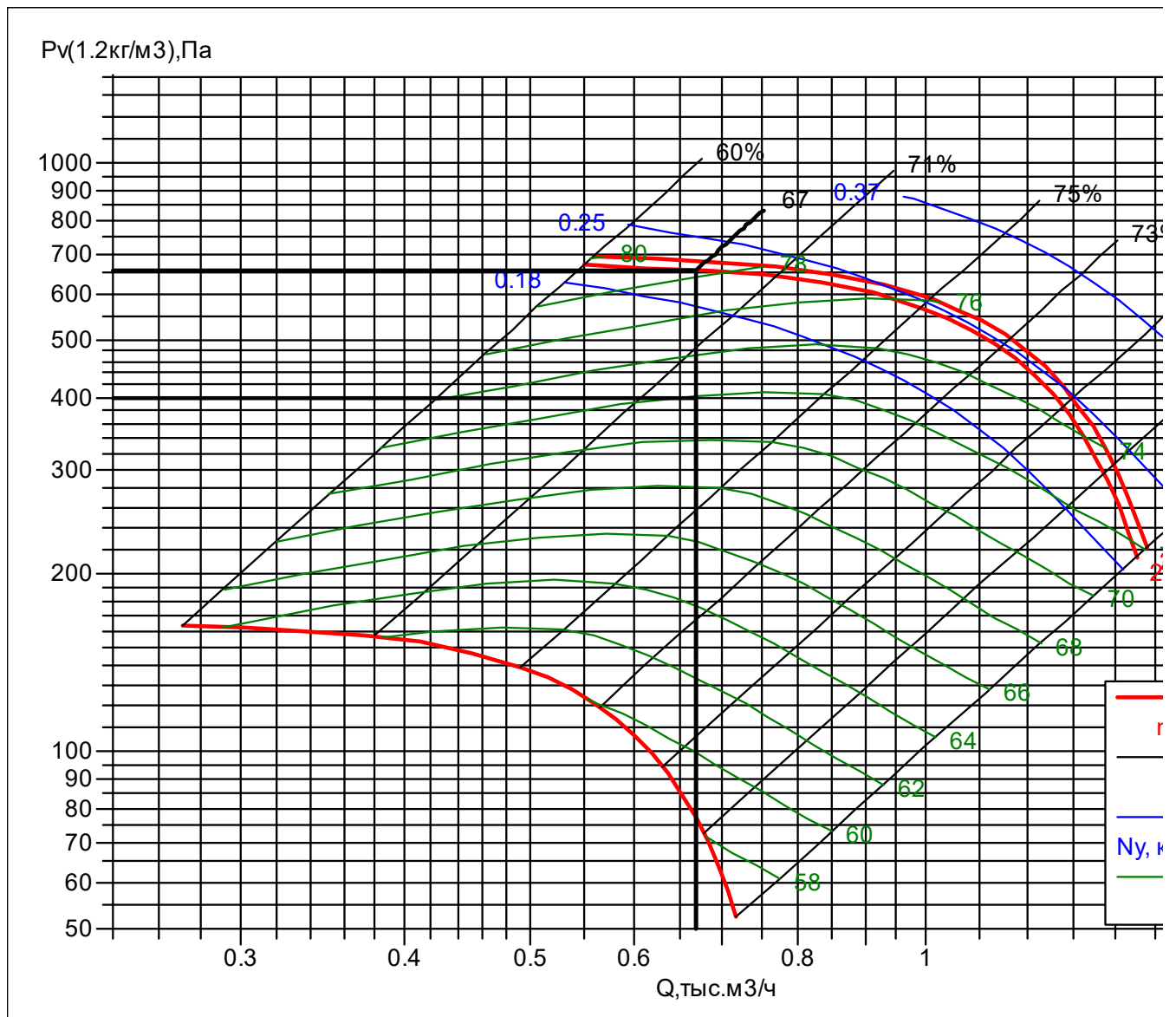
Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; n\_рк=2730мин-1; Qв=670куб.м/ч; Pv=658Па; Pvs=651Па; Nп=0.18кВт; Ny\*=0.21кВт;  
Ny=0.25кВт; КПД=67%; Vвых=3.3м/с; Lвых=78дБ

### Мотор

Двигатель:АИР56В2; Ny=0.25кВт; n=2730мин-1; f=50Гц; U=220/380В; 2р=2

### Строка заказа

ВРАН6-2,5-В-У1-1-0,25х2730-220/380-ПО-0





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,14  
Производительность: 945 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

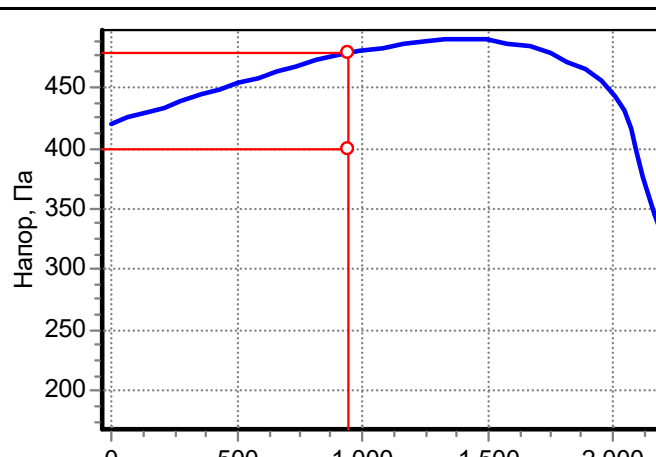
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-220

Lв=945 куб.м./ч; Рполн=400 Па; Рсетъ=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=80 Па

Эл.двиг: Nu=1,6 кВт; Упит=~220 В; Iпот=7,3 А

L=642 мм; m=28,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 79  | 71  | 66  | 70   | 71   | 68   | 69   | 77        |
| На выходе   | 63 | 79  | 71  | 73  | 79   | 76   | 74   | 67   | 83        |
| К окружению | 40 | 62  | 66  | 60  | 63   | 57   | 51   | 48   | 66        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,16  
Производительность: 5690 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

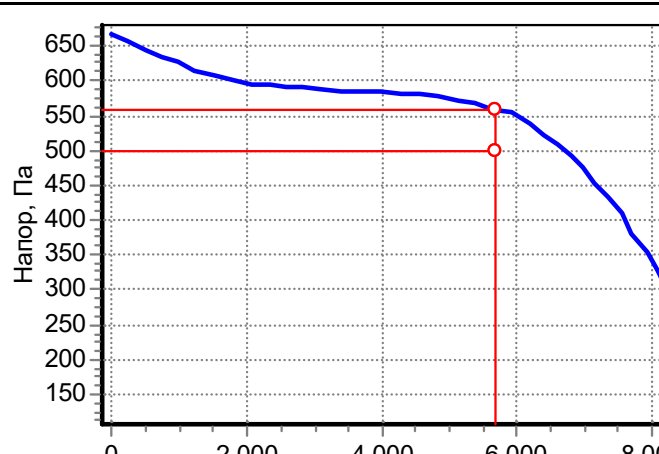
Индекс: Канал-ПКВ-90-50-6-380

Lв=5690 куб.м./ч; Rполн=500 Па; Rсетъ=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=59 Па

Эл.двиг: Nu=3,8 кВт; Упит=380 В; Iпот=6,8 А

L=980 мм; m=90,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 76 | 77  | 79  | 78  | 82   | 77   | 69   | 61   | 84        |
| На выходе   | 73 | 78  | 84  | 85  | 87   | 82   | 75   | 66   | 90        |
| К окружению | 58 | 59  | 60  | 74  | 72   | 64   | 54   | 47   | 75        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-90-50 - 2 шт.





Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-90-50-6-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-90-50 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,17  
Производительность: 165 м3/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

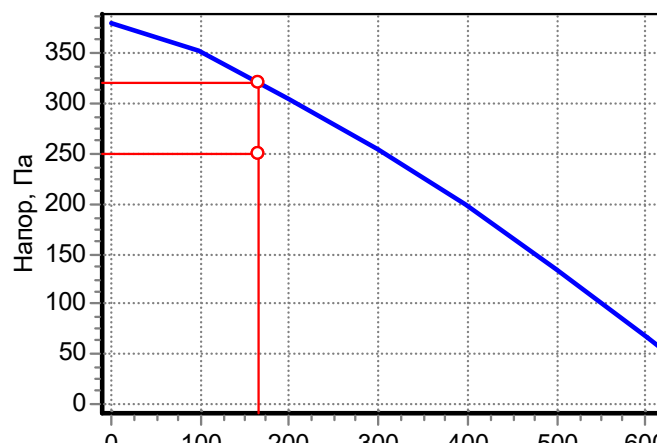
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=165 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсеть=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=70 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,38 А

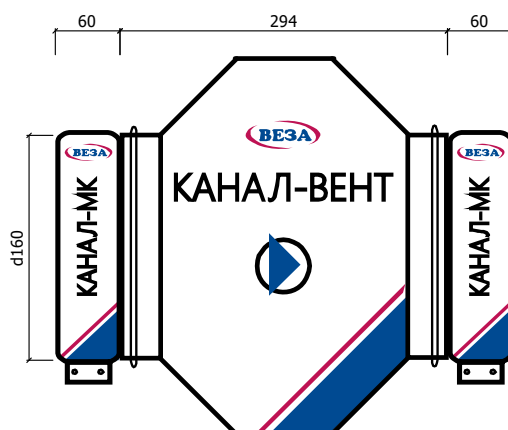
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: СРМ2

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-160   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Регулятор оборотов СРМ2      | 1           |                  |                 |
| 2            | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,18  
Производительность: 545 м3/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

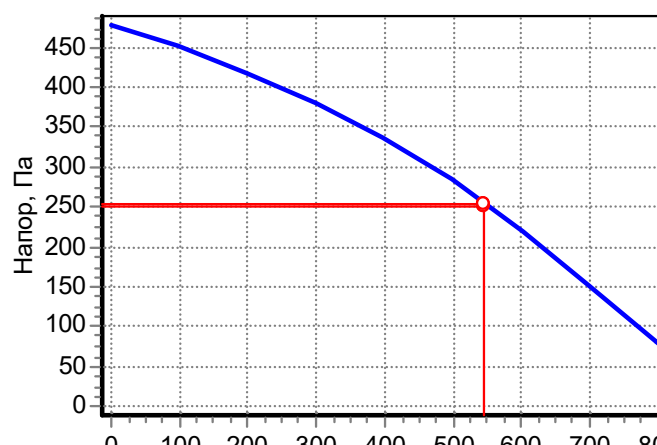
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=545 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсетъ=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=4 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

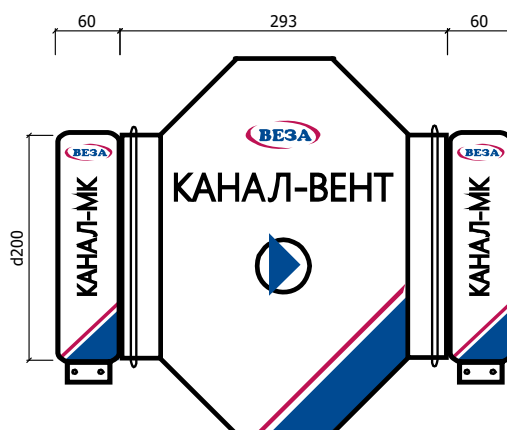
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-200   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,19  
Производительность: 980 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

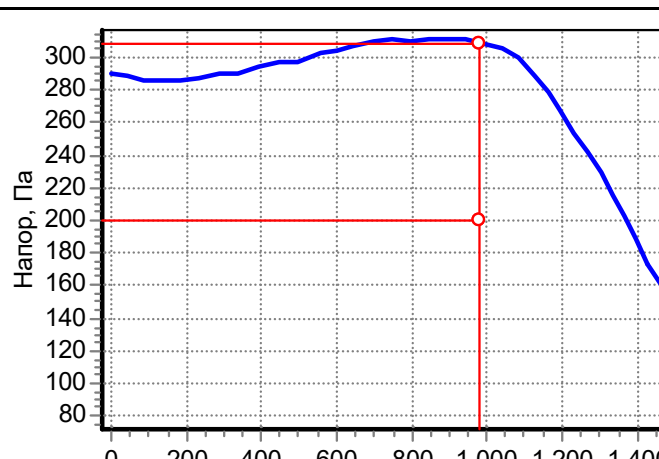
Индекс: Канал-ПКВ-50-25-4-220

Lв=980 куб.м./ч; Рполн=200 Па; Рсеть=200 Па

Превышение напора вентилятором: dP=109 Па

Эл.двиг: Nu=0,5 кВт; Упит=~220 В; Iпот=2,3 А

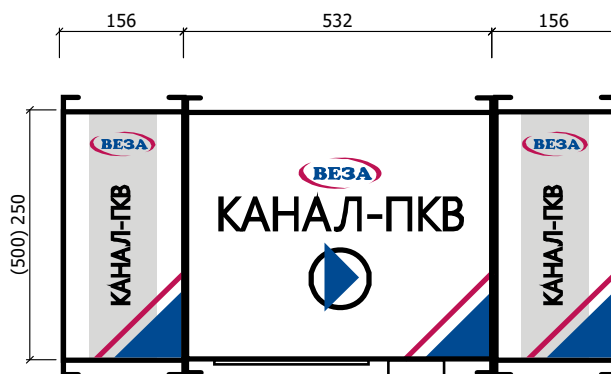
L=532 мм; m=18,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 62 | 70  | 67  | 59  | 63   | 64   | 62   | 59   | 70        |
| На выходе   | 55 | 64  | 67  | 69  | 72   | 70   | 68   | 64   | 76        |
| К окружению | 35 | 47  | 57  | 58  | 55   | 51   | 46   | 50   | 60        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-25 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-50-25-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-25 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,20  
Производительность: 3500 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

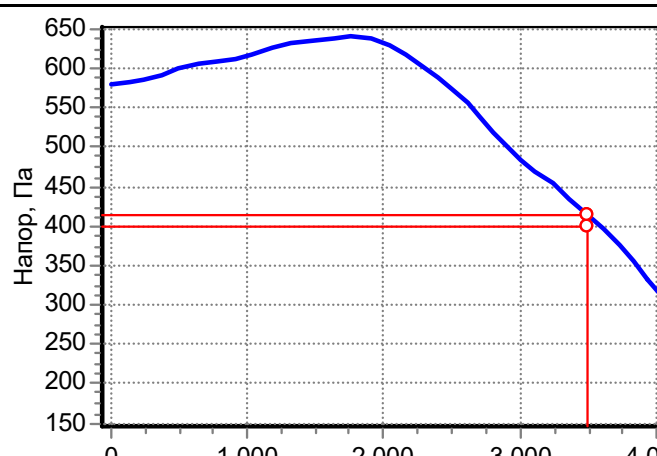
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=3500 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=14 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,20  
Производительность: 3500 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

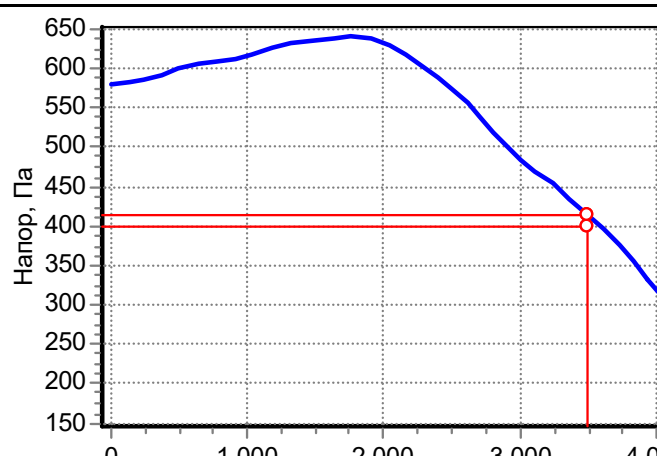
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=3500 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=400 Па; R<sub>сеть</sub>=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=14 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,22  
Производительность: 365 м3/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

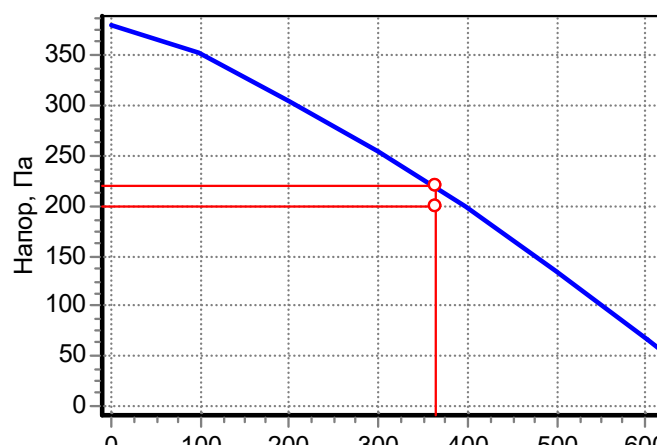
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=365 куб.м./ч; Rполн=200 Па; Rсеть=200 Па

Превышение напора вентилятором: dP=19 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,38 А

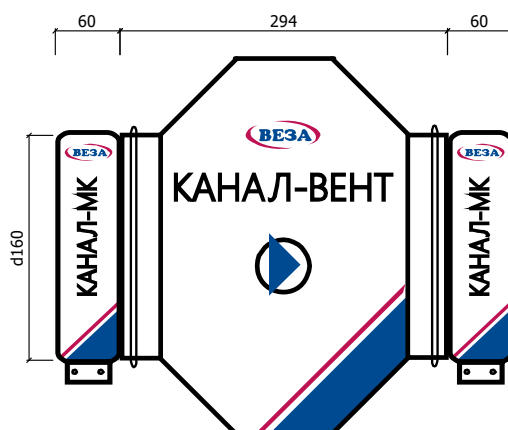
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-160   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
 🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
 📧 [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
 /факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
 Адрес:

Тел./Факс: /  
 E-mail:  
 Для:  
 Выполнил:

### Задано

Задача:Прямая; Типы:ВРАН6,ВРАВ; Ro=1.2кг/куб.м; Qв\*=2415куб.м/ч; Pv\_сети=300Па

### Вентилятор

Индекс:ВРАВ-3,55; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Центробежный; Констр.:Односторонний; Схема:схема\_1;  
 Индекс:ВРАВ; Давление:Полное; Дном=355мм; Выхлоп=248х451мм; Исполнения:Взрывозащищенный;  
 Климатическое исп.:У1; Положение корпуса:П0; Сейсмостойкость:несейсмостойкое; М=42кг;  
 Заказ:ВРАВ-3,55-В-У1-1-0,75х930-220/380-П0-0

### Режим

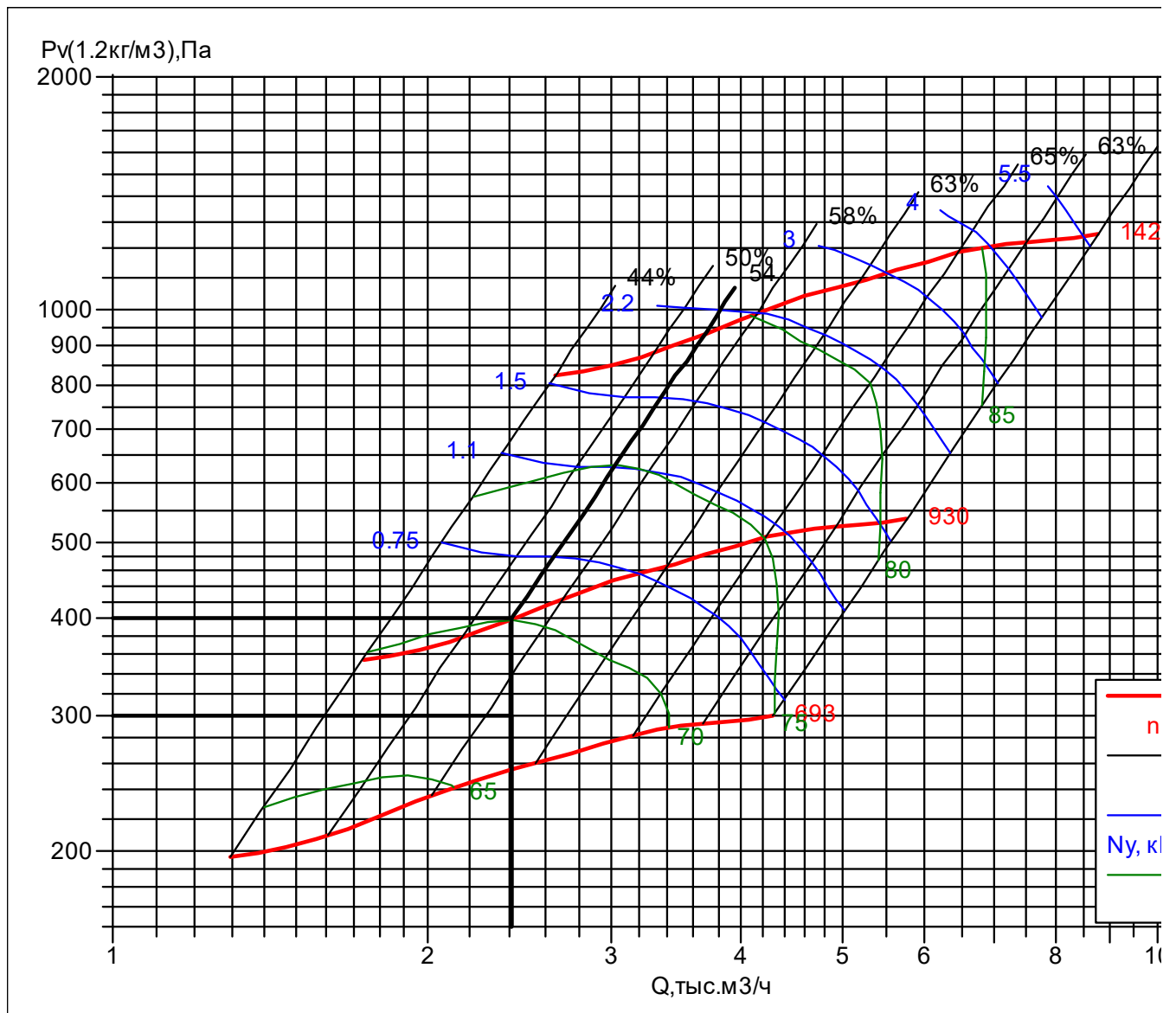
Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; n\_рк=930мин-1; Qв=2415куб.м/ч; Pv=400Па; Pvs=378Па; Nп=0.50кВт; Ny\*=0.57кВт;  
 Ny=0.75кВт; КПД=54%; Vвых=6.0м/с; Lвых=70дБ

### Мотор

Двигатель:А80А6; Ny=0.75кВт; n=930мин-1; f=50Гц; U=220/380В; 2р=6

### Строка заказа

ВРАВ-3,55-В-У1-1-0,75х930-220/380-П0-0





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,24  
Производительность: 3650 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

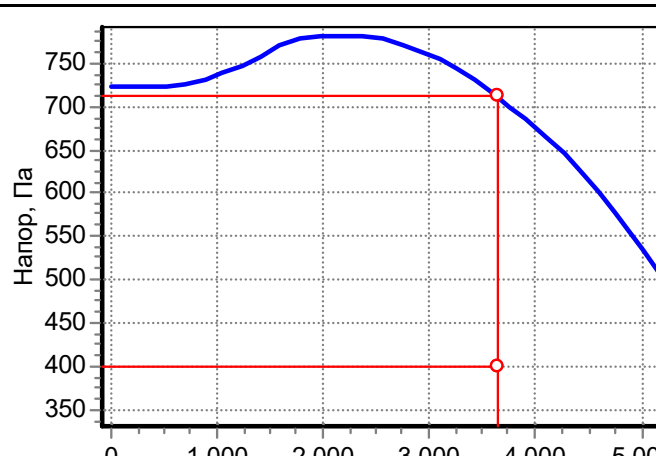
Индекс: Канал-ПКВ-70-40-4-380

Lв=3650 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсетъ=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=311 Па

Эл.двиг: Nu=3,7 кВт; Упит=~380 В; Iпот=6 А

L=787 мм; m=60,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 79 | 78  | 70  | 70  | 75   | 74   | 71   | 68   | 80        |
| На выходе   | 73 | 76  | 75  | 79  | 81   | 79   | 77   | 72   | 85        |
| К окружению | 56 | 65  | 67  | 65  | 68   | 63   | 63   | 59   | 72        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-70-40 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-70-40-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-70-40 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,25  
Производительность: 320 м3/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

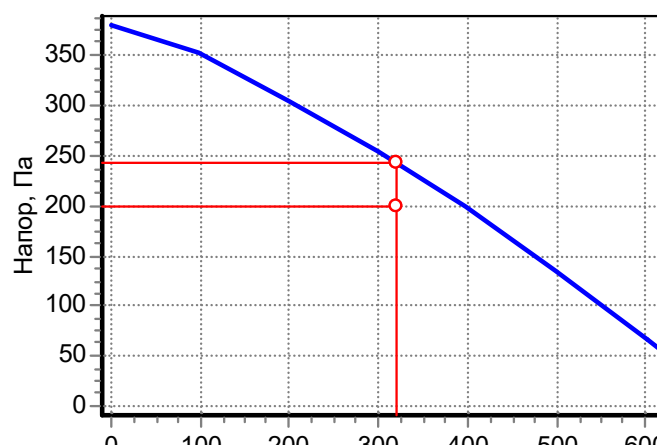
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=320 куб.м./ч; Rполн=200 Па; Rсеть=200 Па

Превышение напора вентилятором: dP=43 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,38 А

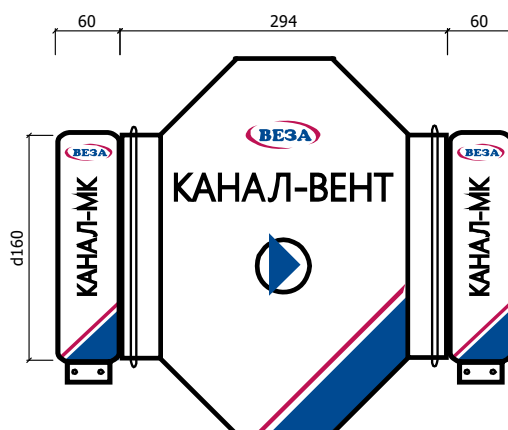
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-160   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,26  
Производительность: 2850 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

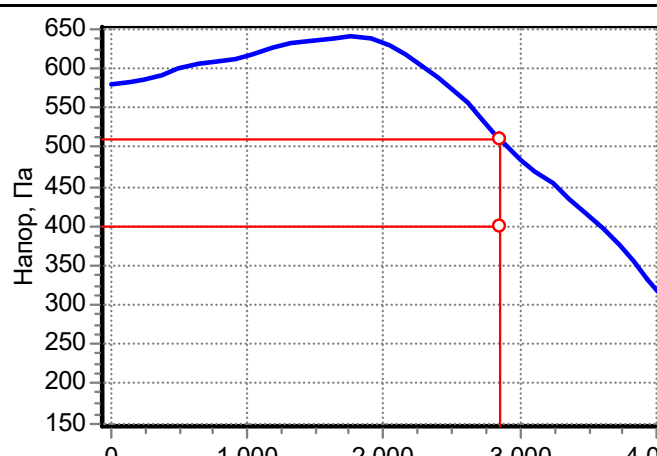
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=2850 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=111 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А

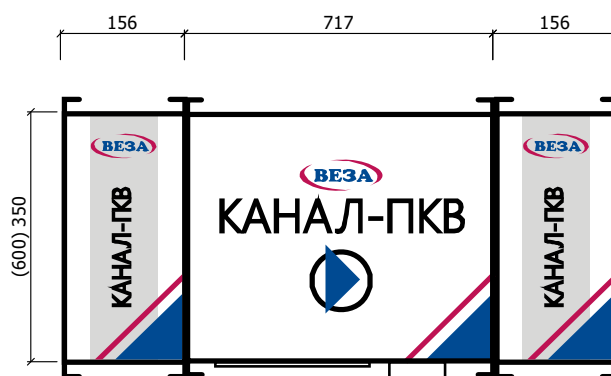
L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.





Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
✉ [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
/факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
Адрес:

Тел./Факс: /  
E-mail:  
Для:  
Выполнил:

### Задано

Задача:Обратная; Типы:ВРАН6-4; Ro=1.2кг/куб.м; Qв\*=1535куб.м/ч; Pv\_сети=400Па

### Вентилятор

Индекс:ВРАН6-4; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Центробежный; Констр.:Односторонний; Схема:схема\_1;  
Индекс:ВРАН6; Давление:Полное; Dном=400мм; Выхлоп=280х508мм; Исполнения:Взрывозащищенный  
коррозионностойкий; Климатическое исп.:У1; Положение корпуса:ПО; Сейсмостойкость:несейсмостойкое; M=49.6кг;  
Заказ:ВРАН6-4-ВК1-У1-1-0,37х1320-220/380-ПО-0

### Режим

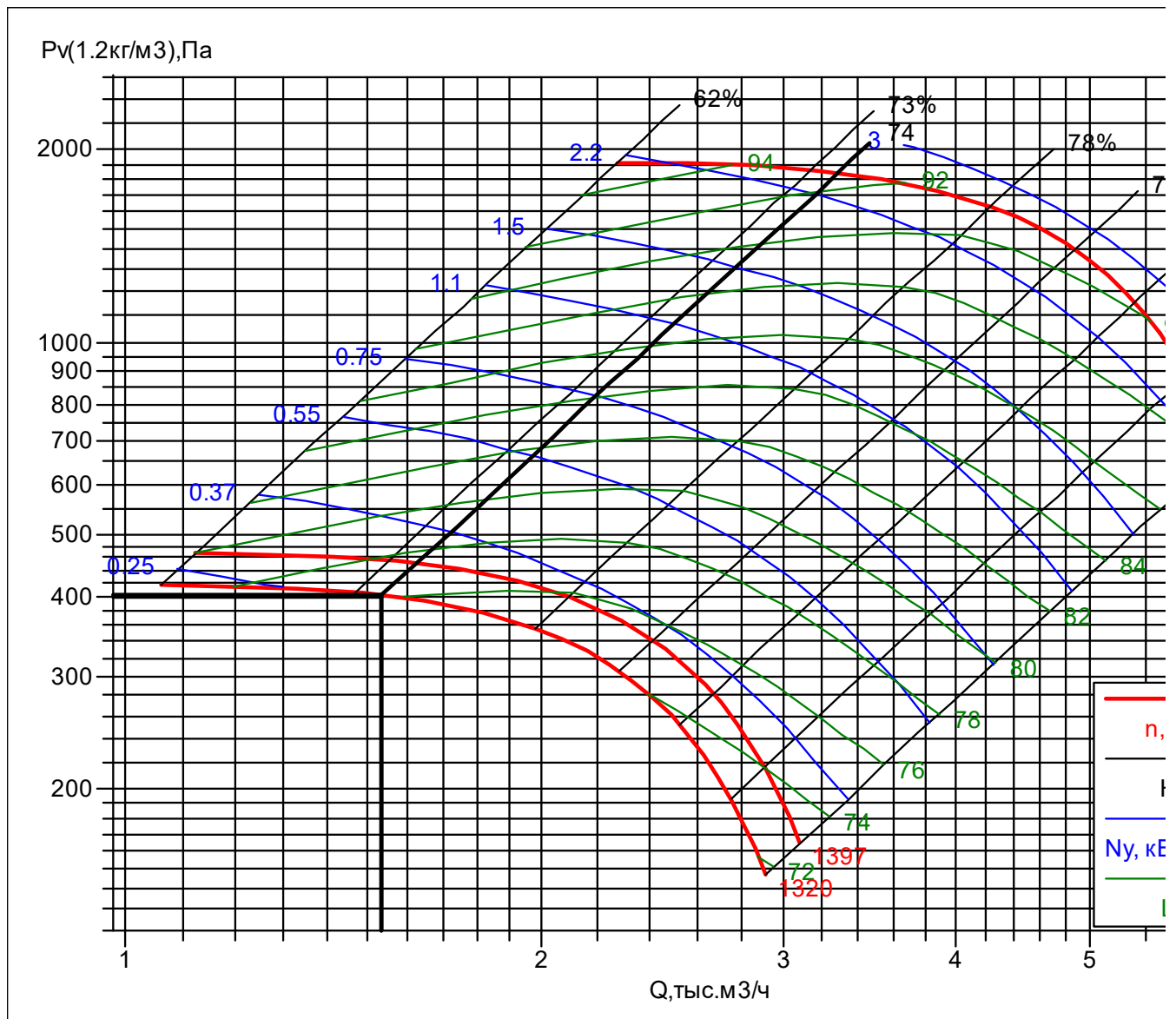
Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; n\_рк=1320мин-1; Qв=1535куб.м/ч; Pv=402Па; Pvs=397Па; Nп=0.23кВт; Ny\*=0.26кВт;  
Ny=0.37кВт; КПД=74%; Vвых=3.0м/с; Lвых=76дБ

### Мотор

Двигатель:АИР63В4; Ny=0.37кВт; n=1320мин-1; f=50Гц; U=220/380В; 2р=4

### Строка заказа

ВРАН6-4-ВК1-У1-1-0,37х1320-220/380-ПО-0





111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,29  
Производительность: 505 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

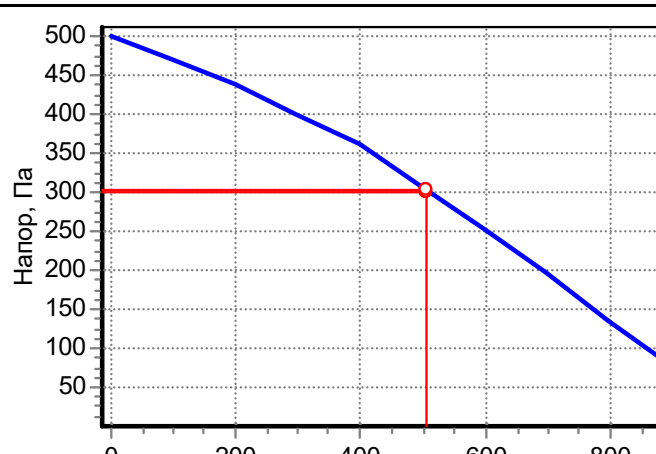
Индекс: Канал-ВЕНТ-250

Lв=505 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=3 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

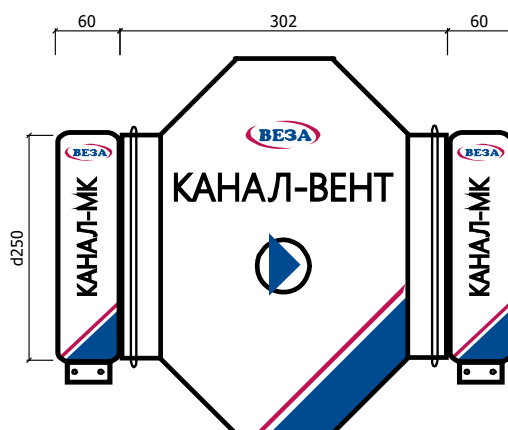
L=302 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 64 | 70  | 68  | 69  | 74   | 66   | 62   | 58   | 76        |
| На выходе   | 64 | 70  | 68  | 69  | 74   | 66   | 62   | 58   | 76        |
| К окружению | 39 | 32  | 35  | 46  | 49   | 48   | 43   | 32   | 53        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-250 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-250   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-250 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-250 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,29р  
Производительность: 505 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

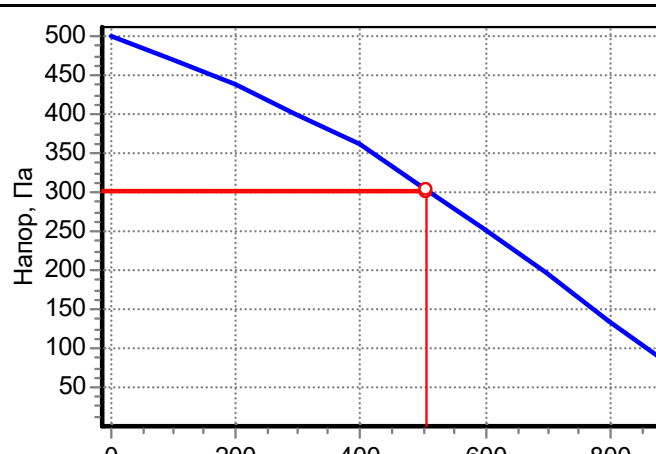
Индекс: Канал-ВЕНТ-250

Lв=505 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсетъ=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=3 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

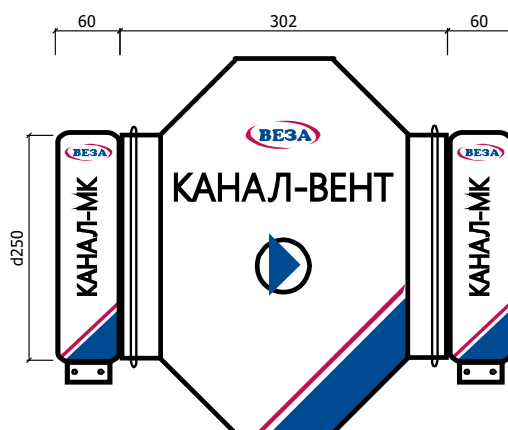
L=302 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 64 | 70  | 68  | 69  | 74   | 66   | 62   | 58   | 76        |
| На выходе   | 64 | 70  | 68  | 69  | 74   | 66   | 62   | 58   | 76        |
| К окружению | 39 | 32  | 35  | 46  | 49   | 48   | 43   | 32   | 53        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-250 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-250   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-250 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-250 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,30  
Производительность: 525 м3/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

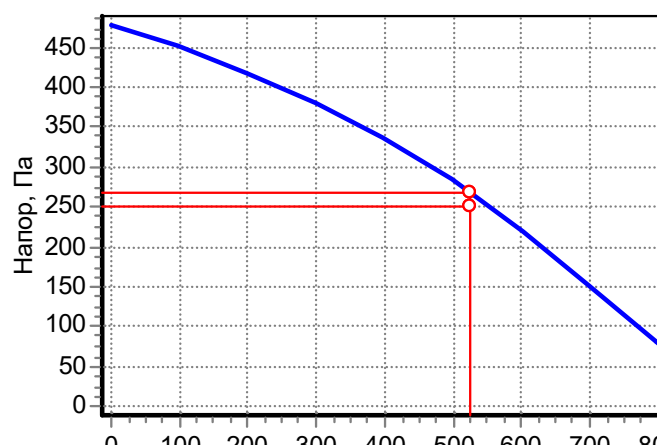
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=525 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсетъ=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=17 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

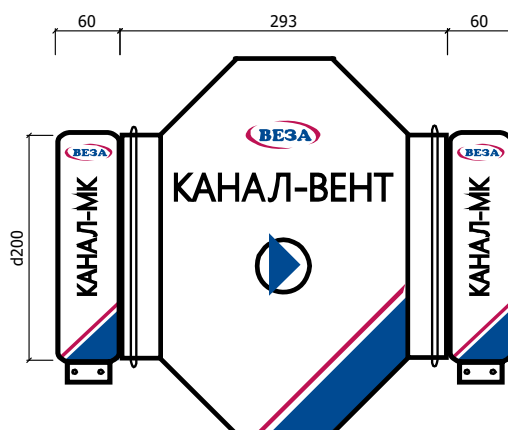
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-200   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,31  
Производительность: 195 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

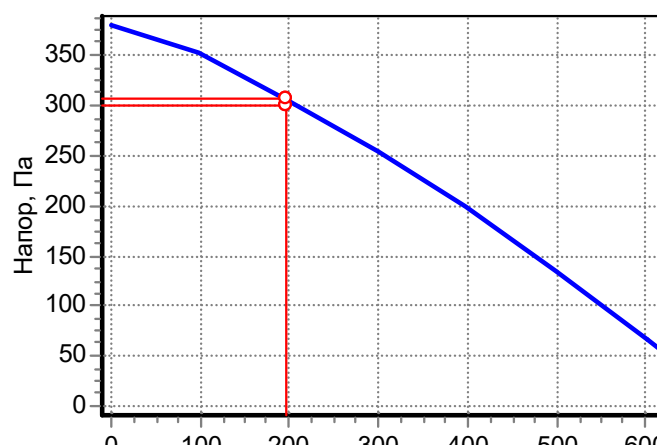
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=195 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсетъ=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=6 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,38 А

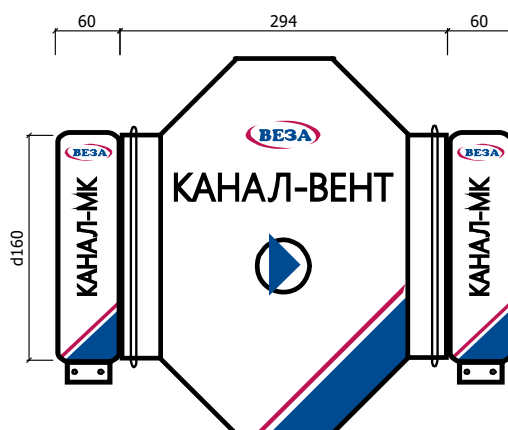
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-160   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,32  
Производительность: 1015 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 350 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

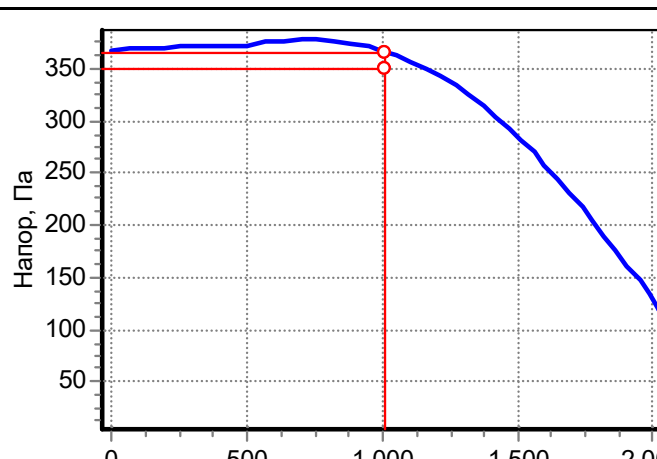
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220

L<sub>в</sub>=1015 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=350 Па; R<sub>сеть</sub>=350 Па

Превышение напора вентилятором: dP=16 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; U<sub>пит</sub>=~220 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=562 мм; m=21,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 60 | 69  | 68  | 71  | 76   | 73   | 72   | 66   | 80        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,32р  
Производительность: 1015 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 350 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

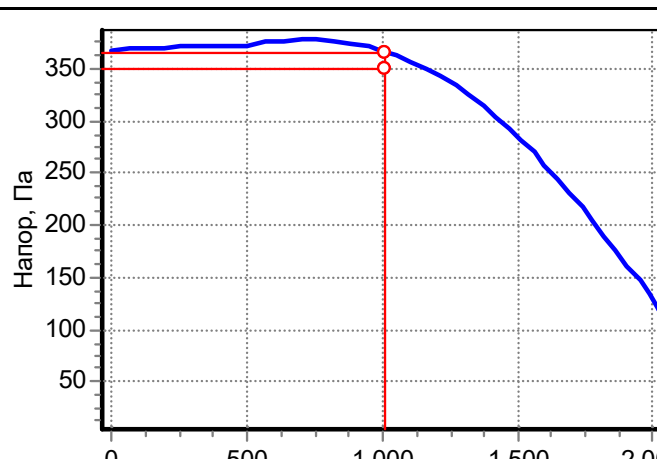
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220

Lв=1015 куб.м./ч; Rполн=350 Па; Rсетъ=350 Па

Превышение напора вентилятором: dP=16 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Упит=~220 В; Iпот=4,1 А

L=562 мм; m=21,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 60 | 69  | 68  | 71  | 76   | 73   | 72   | 66   | 80        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,33  
Производительность: 1870 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

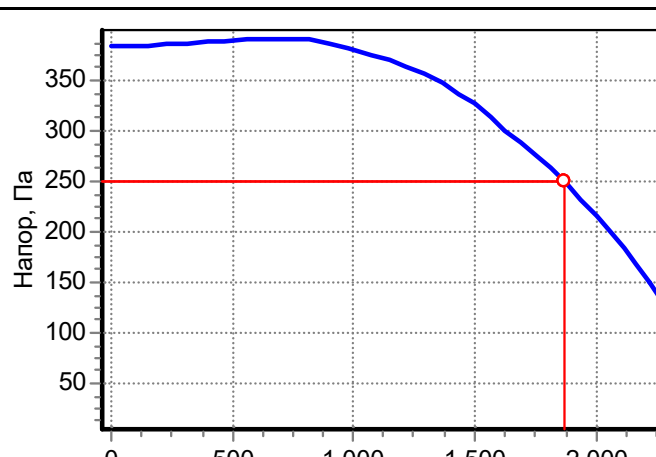
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-380

Lв=1870 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсеть=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=0 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Упит=~380 В; Iпот=1,9 А

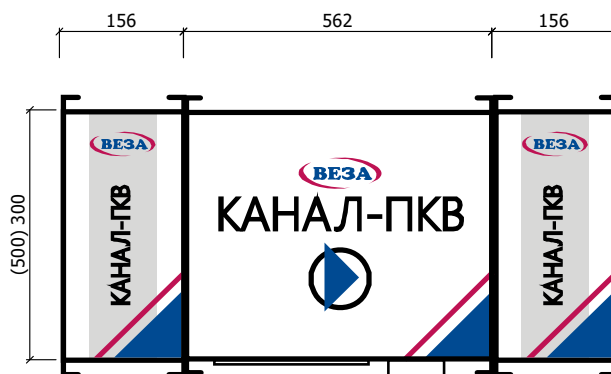
L=562 мм; m=29,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 71  | 65  | 63  | 66   | 67   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 63 | 70  | 68  | 70  | 74   | 72   | 71   | 66   | 79        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-50-30-4-380 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,34  
Производительность: 760 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 350 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

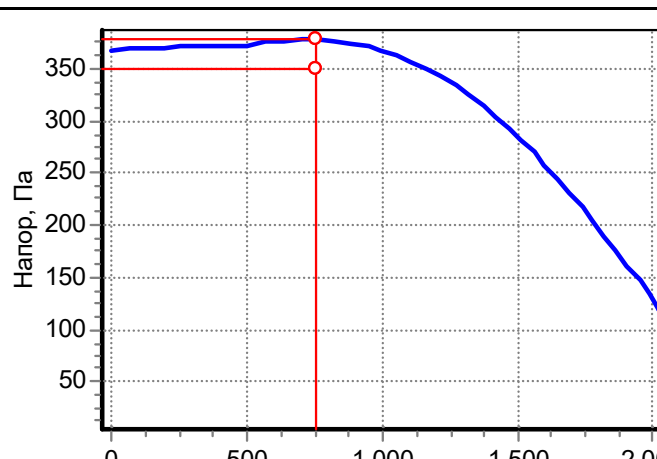
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220

Lв=760 куб.м./ч; Рполн=350 Па; Рсеть=350 Па

Превышение напора вентилятором: dP=28 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Упит=~220 В; Iпот=4,1 А

L=562 мм; m=21,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 60 | 69  | 68  | 71  | 76   | 73   | 72   | 66   | 80        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,34р  
Производительность: 760 м3/ч  
Свободный напор: 350 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

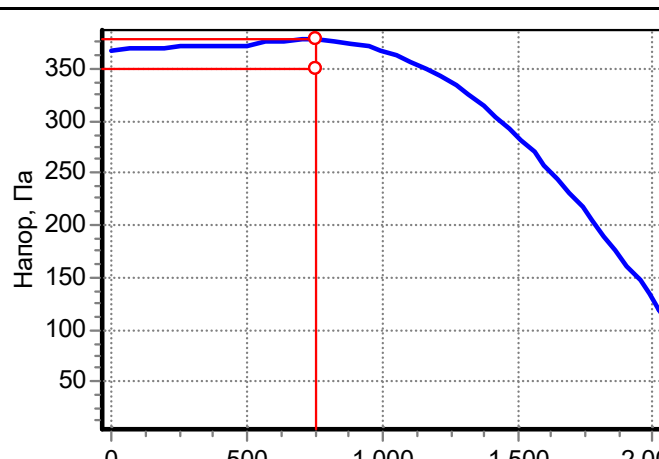
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220

Lв=760 куб.м./ч; Рполн=350 Па; Рсетъ=350 Па

Превышение напора вентилятором: dP=28 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Упит=~220 В; Iпот=4,1 А

L=562 мм; m=21,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 60 | 69  | 68  | 71  | 76   | 73   | 72   | 66   | 80        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,35  
Производительность: 6695 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

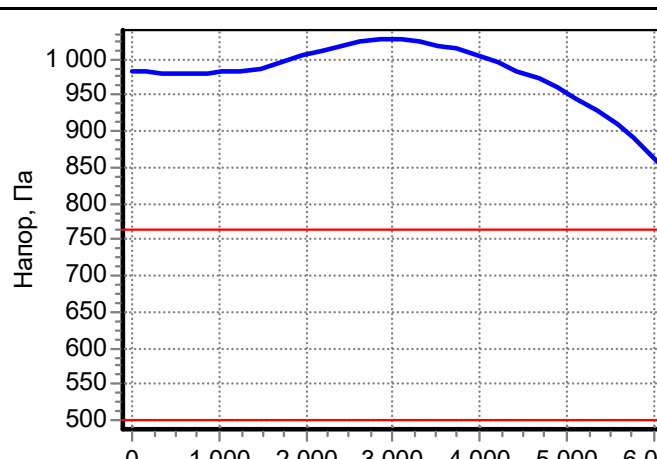
Индекс: Канал-ПКВ-80-50-4-380

Lв=6695 куб.м./ч; Rполн=500 Па; Rсеть=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=264 Па

Эл.двиг: Nu=5,7 кВт; Упит=380 В; Iпот=9 А

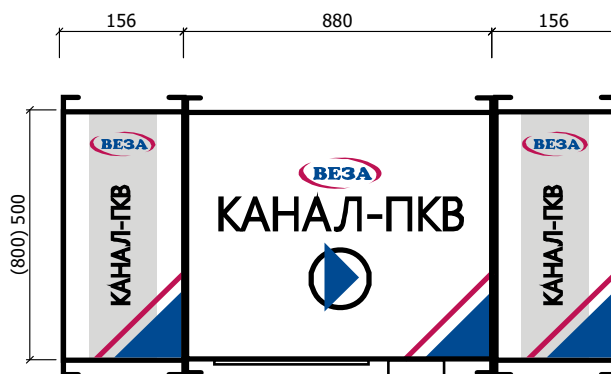
L=880 мм; m=78,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 75  | 75  | 71  | 76   | 75   | 71   | 67   | 81        |
| На выходе   | 71 | 78  | 77  | 82  | 86   | 84   | 81   | 75   | 90        |
| К окружению | 57 | 68  | 69  | 67  | 69   | 64   | 61   | 58   | 72        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-80-50 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-80-50-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-80-50 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,36  
Производительность: 550 м3/ч  
Свободный напор: 250 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

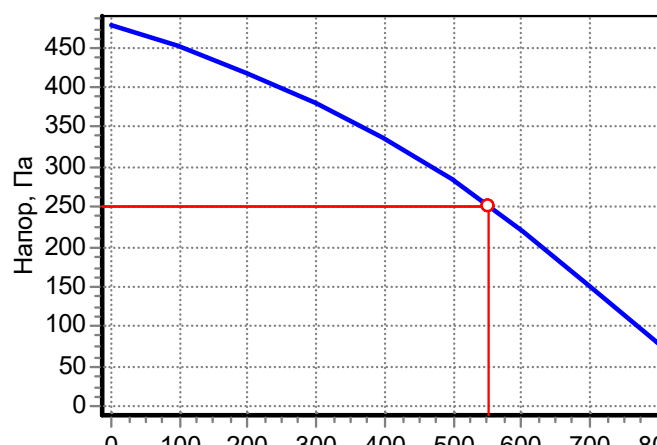
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=550 куб.м./ч; Rполн=250 Па; Rсеть=250 Па

Превышение напора вентилятором: dP=1 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

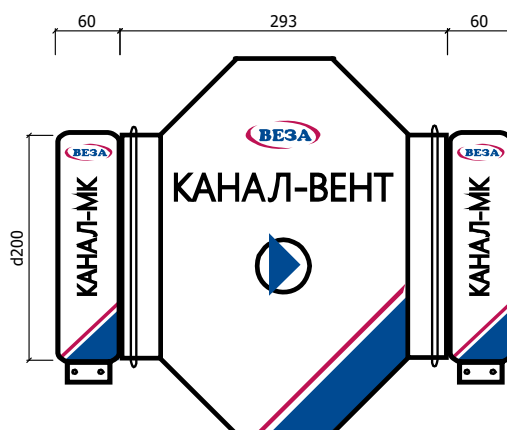
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-200   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,37  
Производительность: 425 м3/ч  
Свободный напор: 350 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

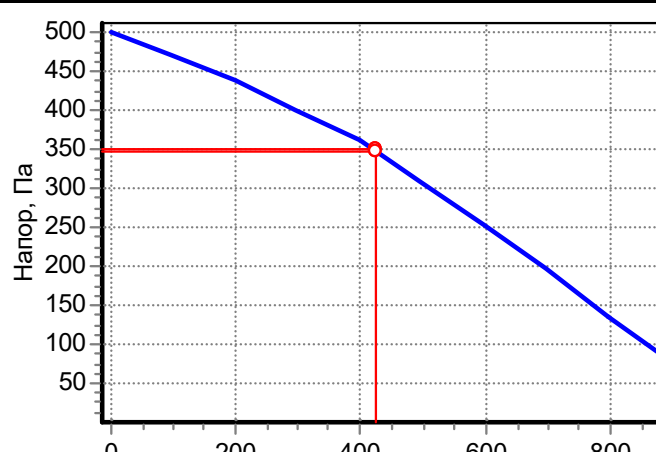
Индекс: Канал-ВЕНТ-250

Lв=425 куб.м./ч; Rполн=350 Па; Rсетъ=350 Па

Превышение напора вентилятором: dP=-5 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

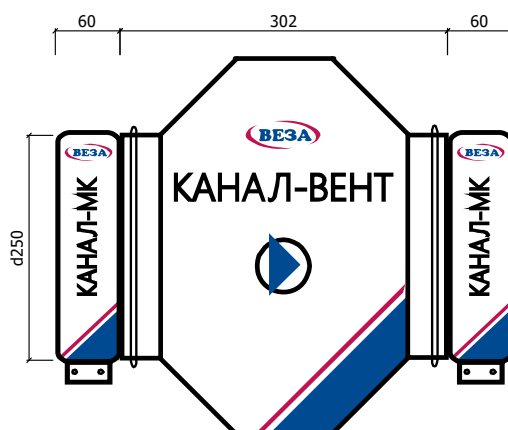
L=302 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 64 | 70  | 68  | 69  | 74   | 66   | 62   | 58   | 76        |
| На выходе   | 64 | 70  | 68  | 69  | 74   | 66   | 62   | 58   | 76        |
| К окружению | 39 | 32  | 35  | 46  | 49   | 48   | 43   | 32   | 53        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-250 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-250   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-250 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-250 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,38  
Производительность: 1320 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

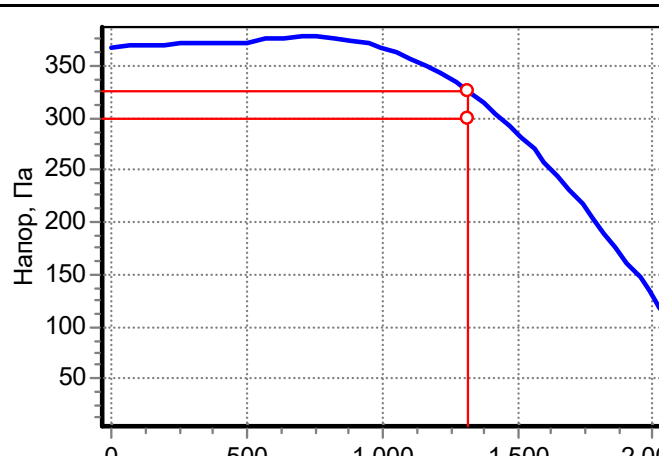
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220

L<sub>в</sub>=1320 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=300 Па; R<sub>сеть</sub>=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=25 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Упит=~220 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

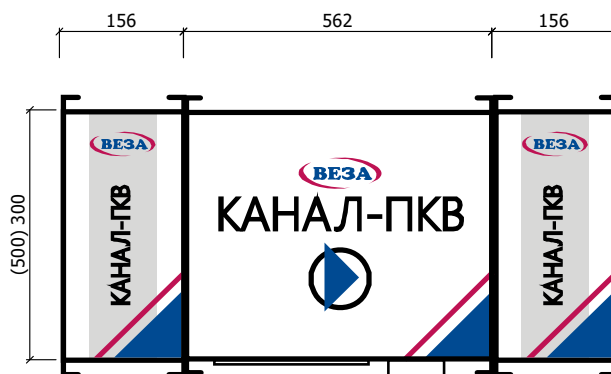
L=562 мм; m=21,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 60 | 69  | 68  | 71  | 76   | 73   | 72   | 66   | 80        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

## Проект: Нижние Мневники

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,38р  
Производительность: 1320 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

## Характеристики входящего оборудования

### 1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ

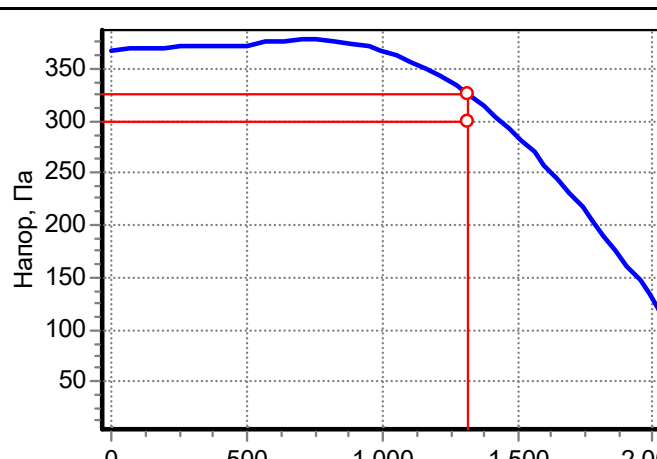
Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220

Лв=1320 куб.м./ч; Рполн=300 Па; Рсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=25 Па

Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Упит=~220 В; Iпот=4,1 А

L=562 мм; m=21,0 кг



## Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 60 | 69  | 68  | 71  | 76   | 73   | 72   | 66   | 80        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

### Примечание:

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

## Габаритная схема



## Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-50-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,39  
Производительность: 4830 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

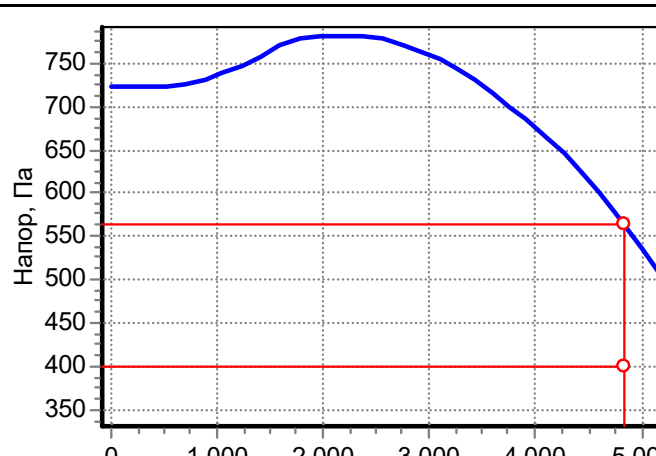
Индекс: Канал-ПКВ-70-40-4-380

L<sub>в</sub>=4830 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=400 Па; R<sub>сеть</sub>=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=165 Па

Эл.двиг: Nu=3,7 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=6 А

L=787 мм; m=60,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 79 | 78  | 70  | 70  | 75   | 74   | 71   | 68   | 80        |
| На выходе   | 73 | 76  | 75  | 79  | 81   | 79   | 77   | 72   | 85        |
| К окружению | 56 | 65  | 67  | 65  | 68   | 63   | 63   | 59   | 72        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-70-40 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-70-40-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-70-40 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,40  
Производительность: 1320 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

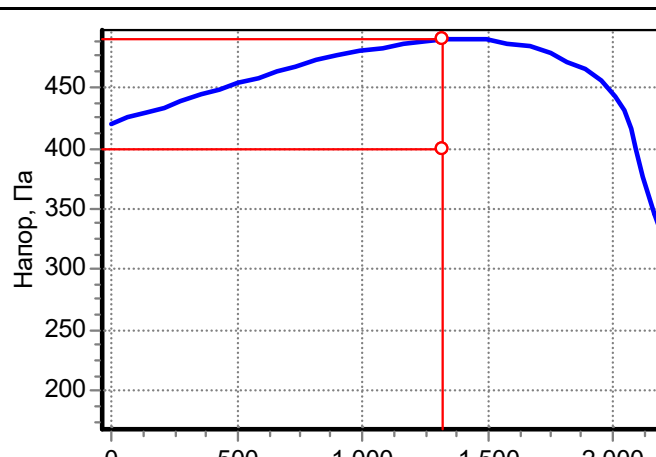
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-220

Lв=1320 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсетъ=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=91 Па

Эл.двиг: Nu=1,6 кВт; Упит=~220 В; Iпот=7,3 А

L=642 мм; m=28,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 79  | 71  | 66  | 70   | 71   | 68   | 69   | 77        |
| На выходе   | 63 | 79  | 71  | 73  | 79   | 76   | 74   | 67   | 83        |
| К окружению | 40 | 62  | 66  | 60  | 63   | 57   | 51   | 48   | 66        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,40р  
Производительность: 1320 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

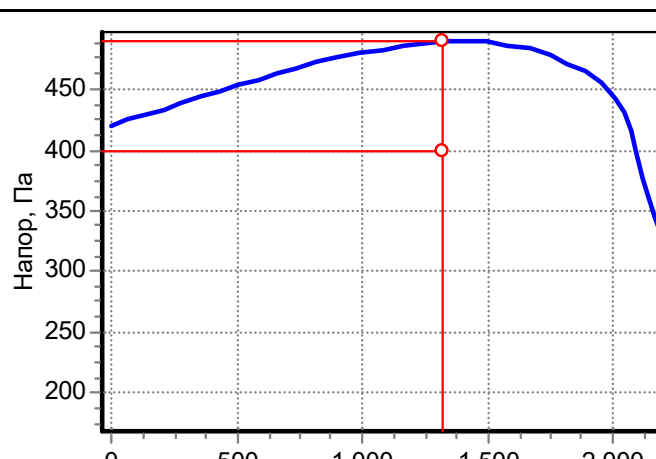
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-220

Lв=1320 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсетъ=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=91 Па

Эл.двиг: Nu=1,6 кВт; Упит=~220 В; Iпот=7,3 А

L=642 мм; m=28,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 79  | 71  | 66  | 70   | 71   | 68   | 69   | 77        |
| На выходе   | 63 | 79  | 71  | 73  | 79   | 76   | 74   | 67   | 83        |
| К окружению | 40 | 62  | 66  | 60  | 63   | 57   | 51   | 48   | 66        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |





✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
✉ [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
/факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
Адрес:

Тел./Факс: /  
E-mail:  
Для:  
Выполнил:

### Задано

Задача:Прямая; Типы:ОСА-300,ОСА-301;  $R_o=1.2$ кг/куб.м;  $Q_v^*=2500$ куб.м/ч;  $P_v$ сети=100Па

### Вентилятор

Индекс:ОСА 300-045/А-45-00018/04; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Осевой; Констр.:Односторонний; Индекс:ОСА-300;  
Давление:Полное;  $D_{ном}=450$ мм; Климатическое исп.:У1; Тип корпуса:короткий корпус;  $M=3.9$ кг; Заказ:ОСА  
300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02

### Режим

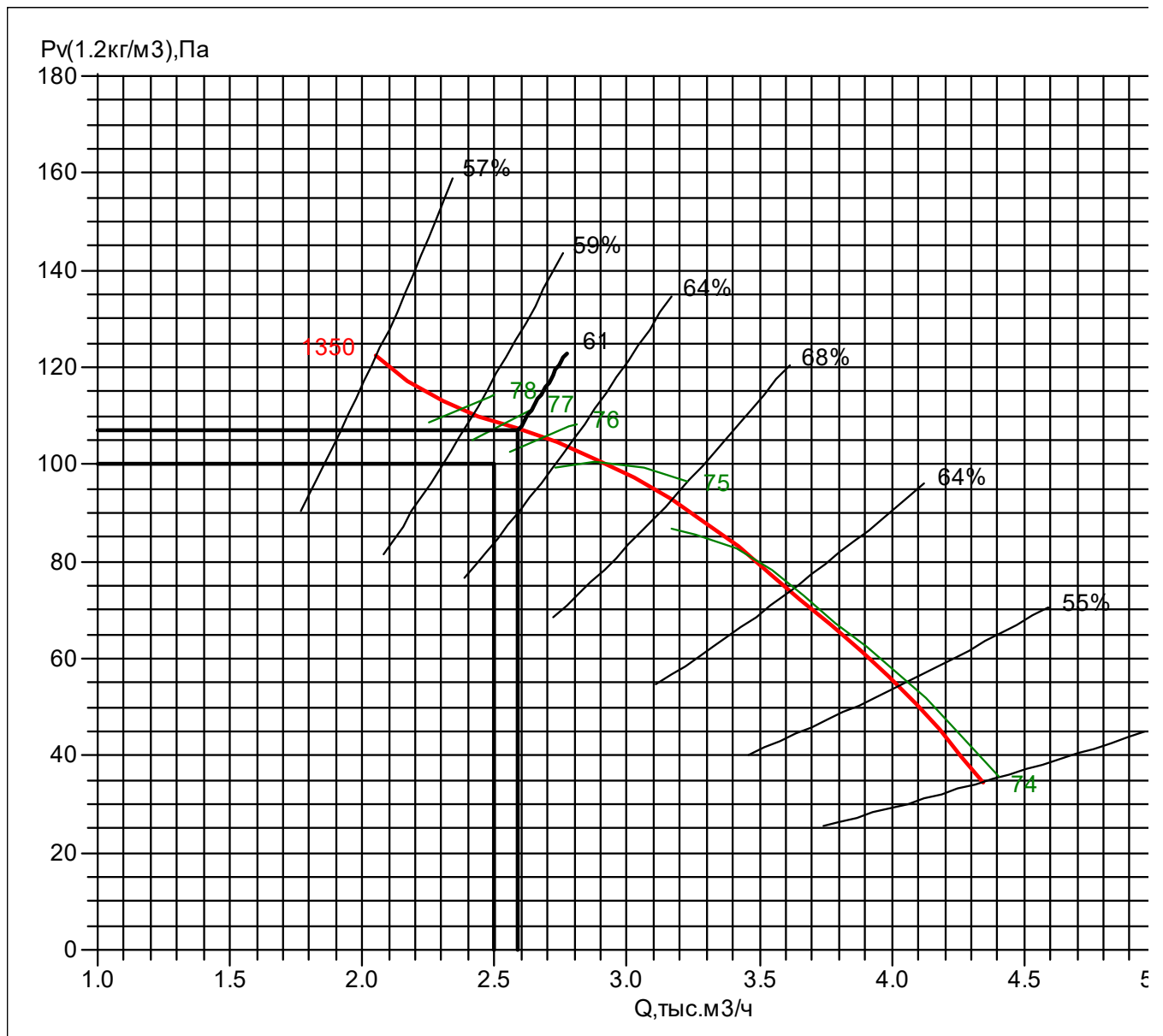
$R_o=1.2$ кг/куб.м; Сеть:Нет;  $n_{рк}=1350$ мин-1;  $Q_v=2589$ куб.м/ч;  $P_v=107$ Па;  $P_{vs}=95$ Па;  $N_p=0.13$ кВт;  $N_y^*=0.15$ кВт;  
 $N_y=0.18$ кВт; КПД=61%;  $V_{вых}=4.5$ м/с;  $L_{вых}=77$ дБ

### Мотор

Двигатель:АИР56В4;  $N_y=0.18$ кВт;  $n=1350$ мин-1;  $f=50$ Гц;  $U=220/380$ В;  $2p=4$

### Срока заказа

ОСА 300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02





✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
✉ [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
/факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
Адрес:

Тел./Факс: /  
E-mail:  
Для:  
Выполнил:

### Задано

Задача:Прямая; Типы:ОСА-300,ОСА-301; Ro=1.2кг/куб.м; Qв\*=2735куб.м/ч; Pv\_сети=100Па

### Вентилятор

Индекс:ОСА 300-045/А-45-00018/04; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Осевой; Констр.:Односторонний; Индекс:ОСА-300;  
Давление:Полное; Дном=450мм; Климатическое исп.:У1; Тип корпуса:короткий корпус; М=3.9кг; Заказ:ОСА  
300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02

### Режим

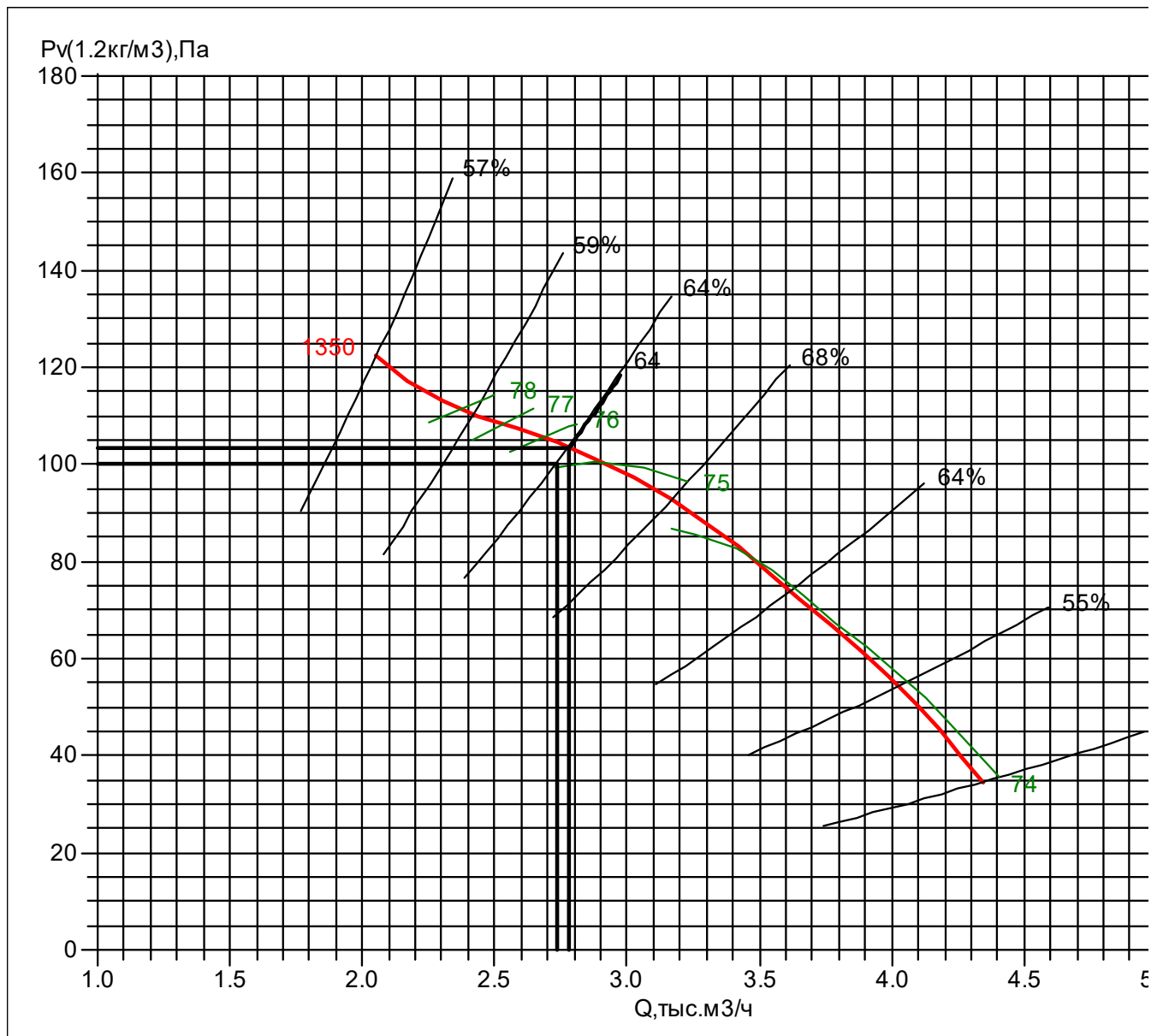
Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; n\_рк=1350мин-1; Qв=2782куб.м/ч; Pv=103Па; Pvs=89Па; Nп=0.12кВт; Ny\*=0.15кВт;  
Ny=0.18кВт; КПД=64%; Vвых=4.9м/с; Lвых=75дБ

### Мотор

Двигатель:АИР56В4; Ny=0.18кВт; n=1350мин-1; f=50Гц; U=220/380В; 2р=4

### Срока заказа

ОСА 300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02





111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,45  
Производительность: 900 м3/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

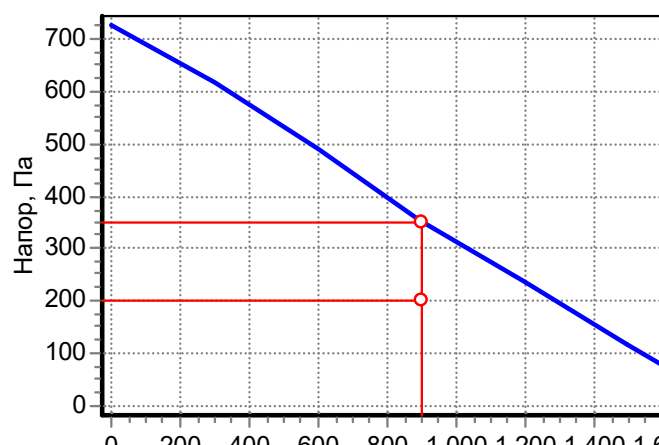
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=900 куб.м./ч; Rполн=200 Па; Rсетъ=200 Па

Превышение напора вентилятором: dP=152 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

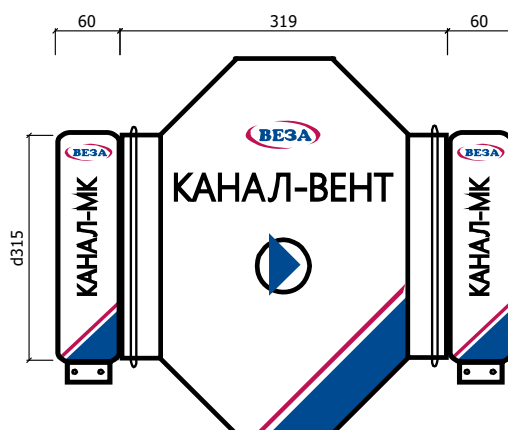
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1,46  
Производительность: 390 м3/ч  
Свободный напор: 100 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

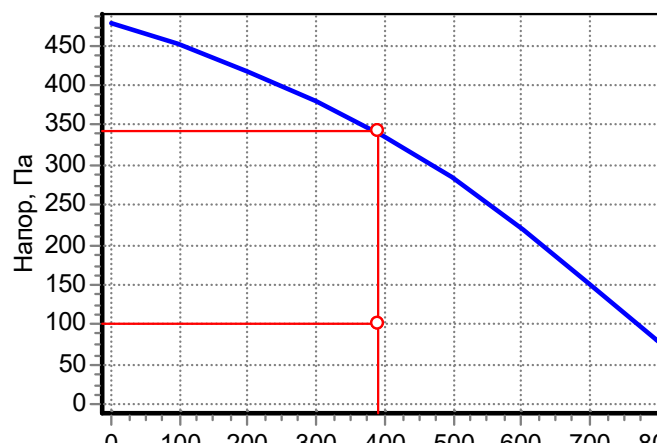
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=390 куб.м./ч; Rполн=100 Па; Rсетъ=100 Па

Превышение напора вентилятором: dP=241 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,6 А

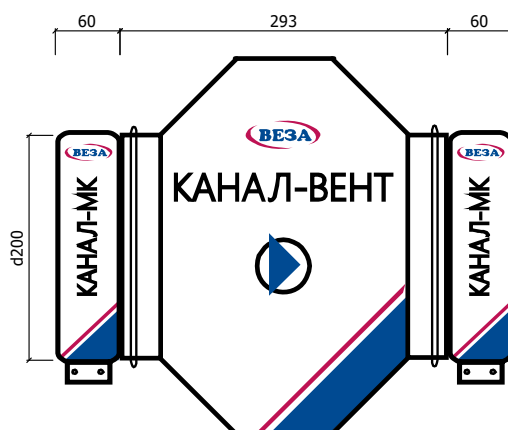
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-200   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1.47  
Производительность: 175 м3/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

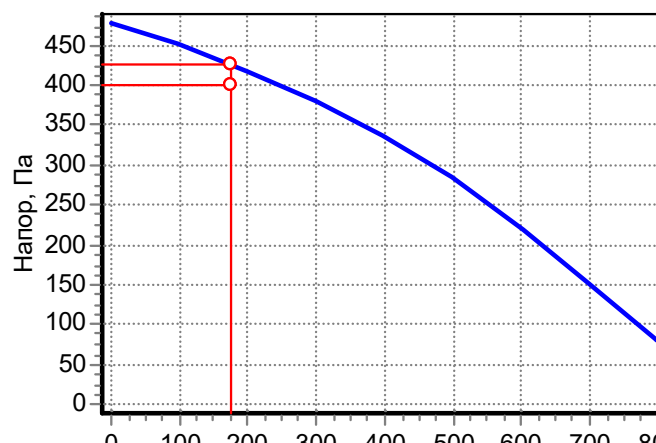
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=175 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=26 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

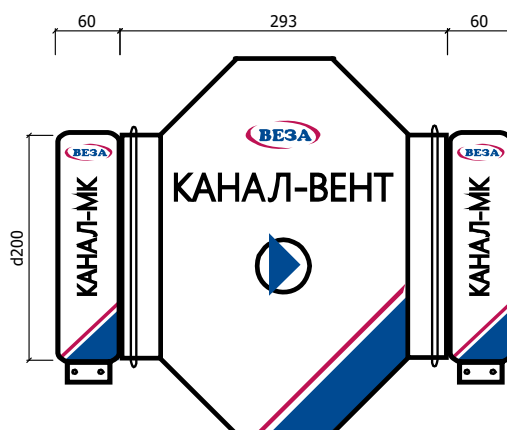
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-200   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: В1.48  
Производительность: 1750 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

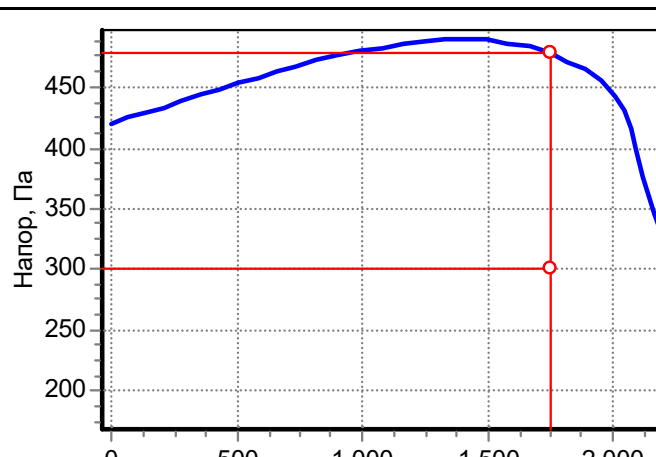
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-220

L<sub>в</sub>=1750 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=300 Па; R<sub>сеть</sub>=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=180 Па

Эл.двиг: Nu=1,6 кВт; Упит=~220 В; I<sub>пот</sub>=7,3 А

L=642 мм; m=28,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 79  | 71  | 66  | 70   | 71   | 68   | 69   | 77        |
| На выходе   | 63 | 79  | 71  | 73  | 79   | 76   | 74   | 67   | 83        |
| К окружению | 40 | 62  | 66  | 60  | 63   | 57   | 51   | 48   | 66        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,15  
Производительность: 1910 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

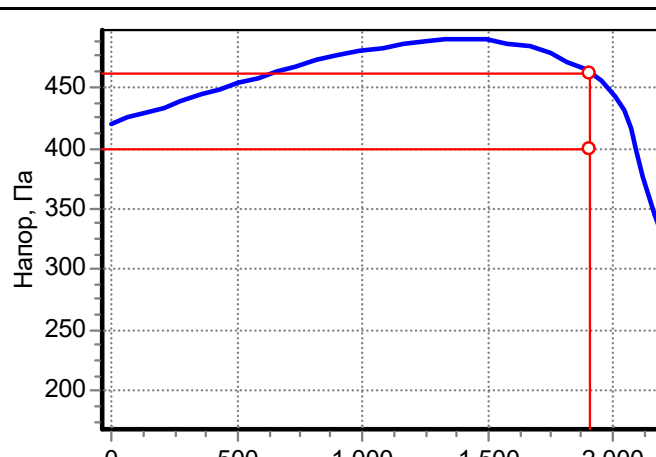
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-220

L<sub>в</sub>=1910 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=400 Па; R<sub>сеть</sub>=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=62 Па

Эл.двиг: Nu=1,6 кВт; Упит=~220 В; I<sub>пот</sub>=7,3 А

L=642 мм; m=28,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 79  | 71  | 66  | 70   | 71   | 68   | 69   | 77        |
| На выходе   | 63 | 79  | 71  | 73  | 79   | 76   | 74   | 67   | 83        |
| К окружению | 40 | 62  | 66  | 60  | 63   | 57   | 51   | 48   | 66        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.





Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
✉ [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
/факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
Адрес:

Тел./Факс: /  
E-mail:  
Для:  
Выполнил:

### Задано

Задача:Прямая; Типы:ОСА-300,ОСА-301;  $R_o=1.2$ кг/куб.м;  $Q_v^*=2915$ куб.м/ч;  $P_v$ сети=100Па

### Вентилятор

Индекс:ОСА 300-045/А-45-00018/04; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Осевой; Констр.:Односторонний; Индекс:ОСА-300;  
Давление:Полное;  $D_{ном}=450$ мм; Климатическое исп.:У1; Тип корпуса:короткий корпус;  $M=3.9$ кг; Заказ:ОСА  
300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02

### Режим

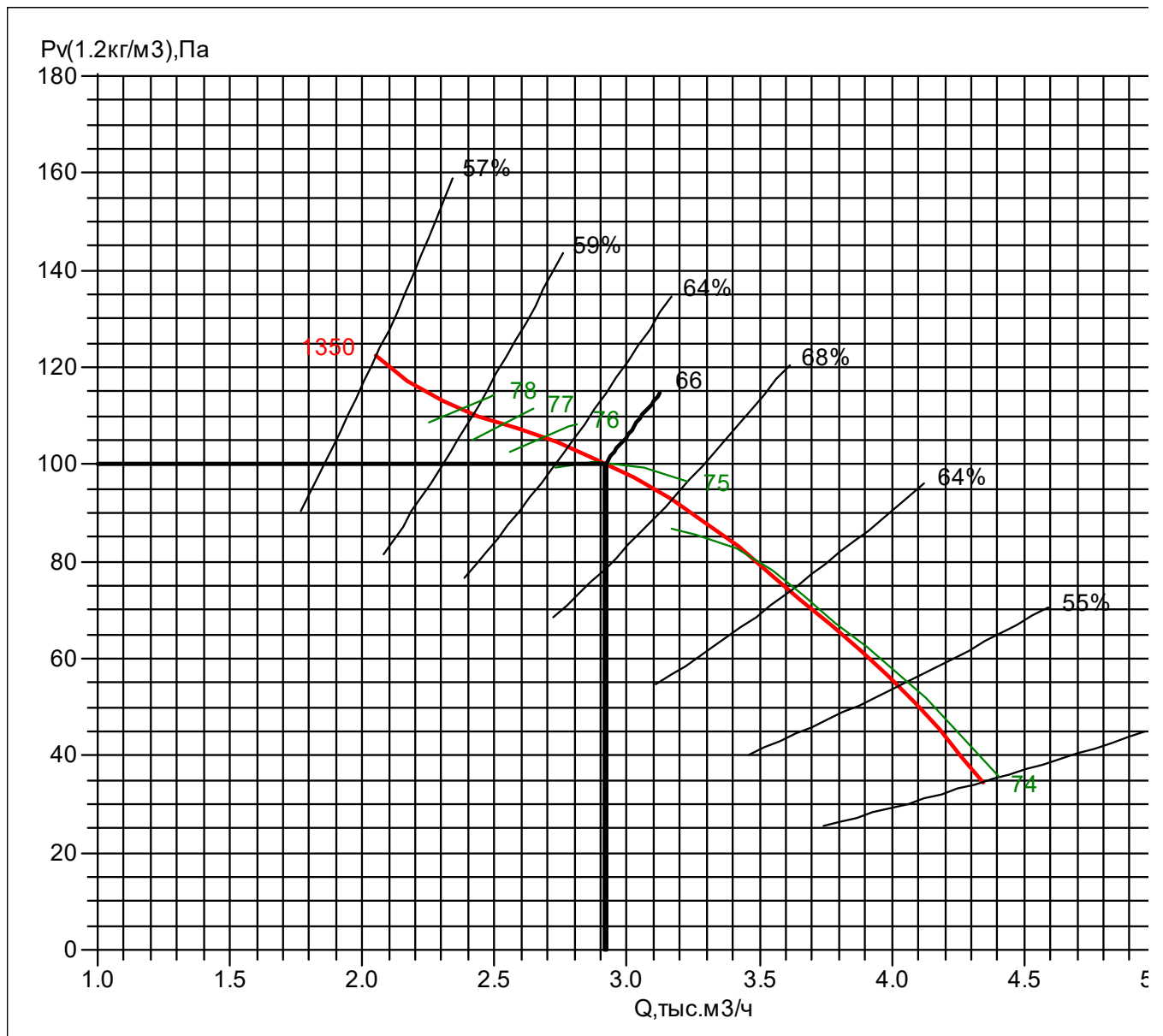
$R_o=1.2$ кг/куб.м; Сеть:Нет;  $n_{рк}=1350$ мин-1;  $Q_v=2919$ куб.м/ч;  $P_v=100$ Па;  $P_{vs}=85$ Па;  $N_p=0.12$ кВт;  $N_y^*=0.14$ кВт;  
 $N_y=0.18$ кВт; КПД=66%;  $V_{вых}=5.1$ м/с;  $L_{вых}=75$ дБ

### Мотор

Двигатель:АИР56В4;  $N_y=0.18$ кВт;  $n=1350$ мин-1;  $f=50$ Гц;  $U=220/380$ В;  $2p=4$

### Срока заказа

ОСА 300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02





✉ Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж  
🌐 [www.veza.ru](http://www.veza.ru)  
✉ [veza@veza.ru](mailto:veza@veza.ru)

/тел+7(495)989-47-20  
/факс+7(495)626-99-02



Новый

## БЛАНК-ЗАКАЗ Новый от 12.12.2017

Заказчик:  
Адрес:

Тел./Факс: /  
E-mail:  
Для:  
Выполнил:

### Задано

Задача:Прямая; Типы:ОСА-300,ОСА-301; Ro=1.2кг/куб.м; Qв\*=2915куб.м/ч; Pv\_сети=100Па

### Вентилятор

Индекс:ОСА 300-045/А-45-00018/04; Обл.прим.:Общепром.; Вид:Осевой; Констр.:Односторонний; Индекс:ОСА-300;  
Давление:Полное; Dном=450мм; Климатическое исп.:У1; Тип корпуса:короткий корпус; М=3.9кг; Заказ:ОСА  
300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02

### Режим

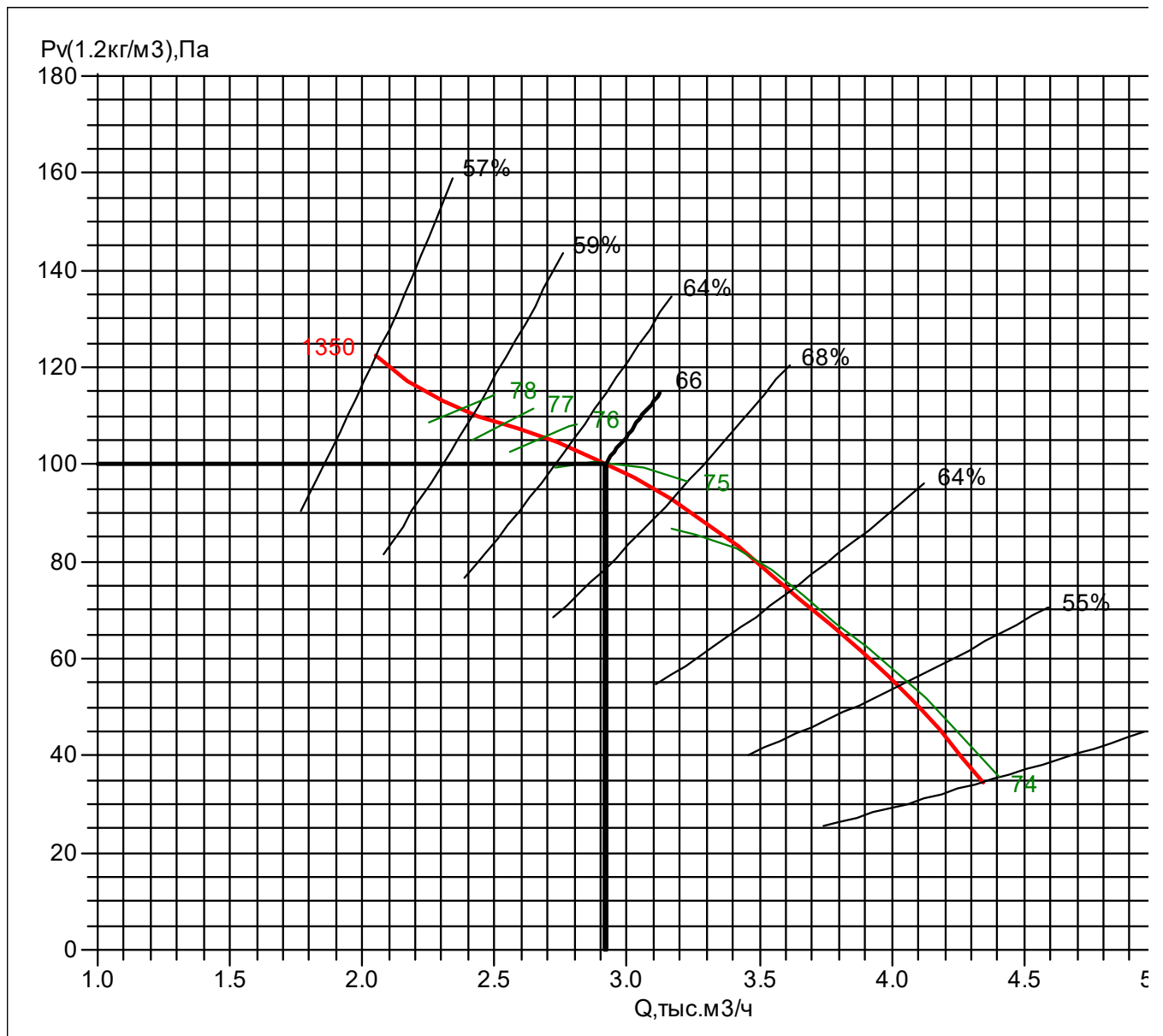
Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; n\_рк=1350мин-1; Qв=2919куб.м/ч; Pv=100Па; Pvs=85Па; Nп=0.12кВт; Ny\*=0.14кВт;  
Ny=0.18кВт; КПД=66%; Vвых=5.1м/с; Lвых=75дБ

### Мотор

Двигатель:АИР56В4; Ny=0.18кВт; n=1350мин-1; f=50Гц; U=220/380В; 2р=4

### Срока заказа

ОСА 300-045/А-45-00018/04-Н-00018/04-У1-02





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,20  
Производительность: 390 м3/ч  
Свободный напор: 100 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

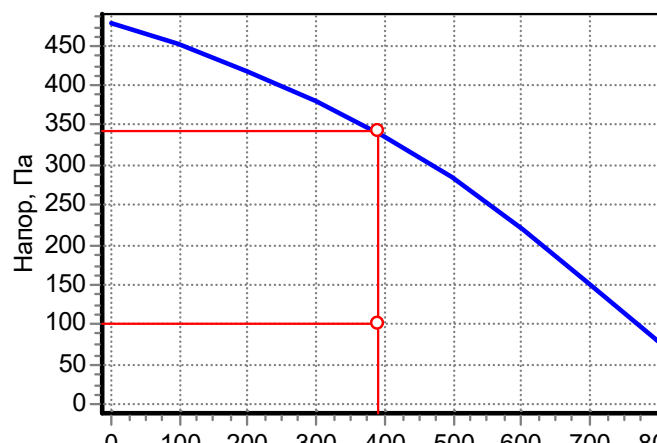
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=390 куб.м./ч; Rполн=100 Па; Rсетъ=100 Па

Превышение напора вентилятором: dP=241 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,6 А

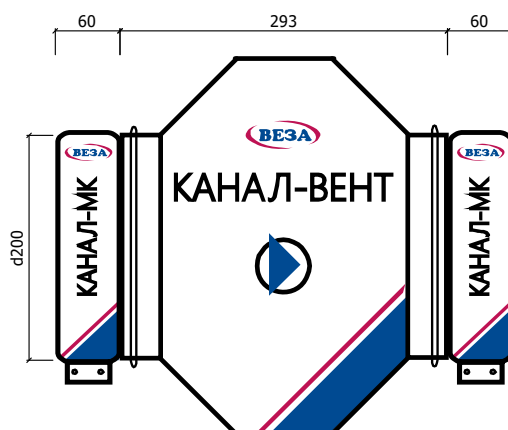
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-МК-200   | 2           |                  |                 |
| 2            | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,21  
Производительность: 900 м3/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

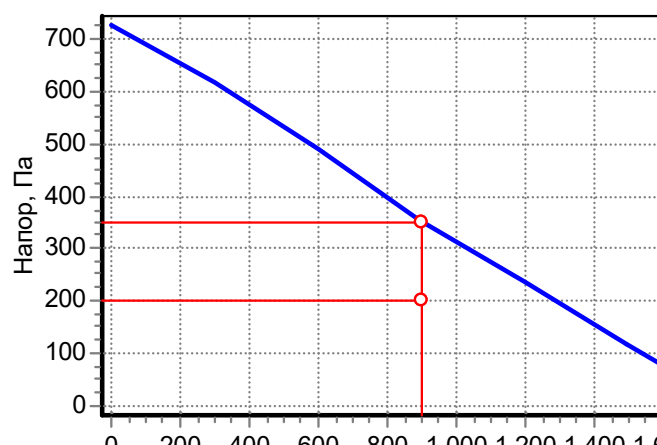
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=900 куб.м./ч; Rполн=200 Па; Rсеть=200 Па

Превышение напора вентилятором: dP=152 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

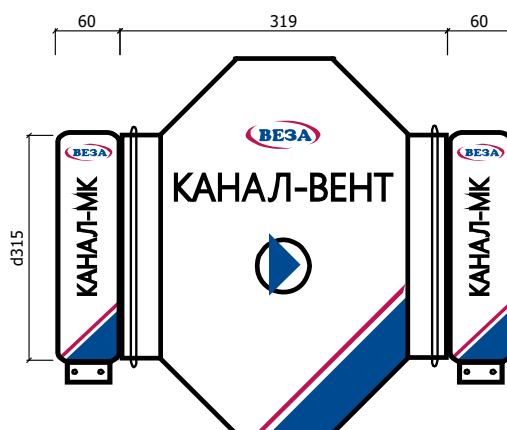
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-315   | 2           |                  |                 |
| 2     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

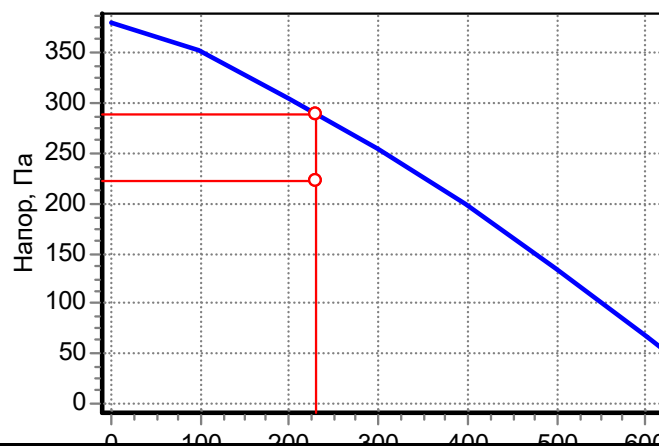
**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: П1,8  
Производительность: 230 м3/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****2. Фильтр канальный Канал-ФКК**Индекс: Канал-ФКК-160; Класс: G3;  $dP_v=6,2$  Па;  $L=265$  мм;  $m=2,9$  кг**4. Вентилятор канальный для круглых каналов Канал-ВЕНТ**

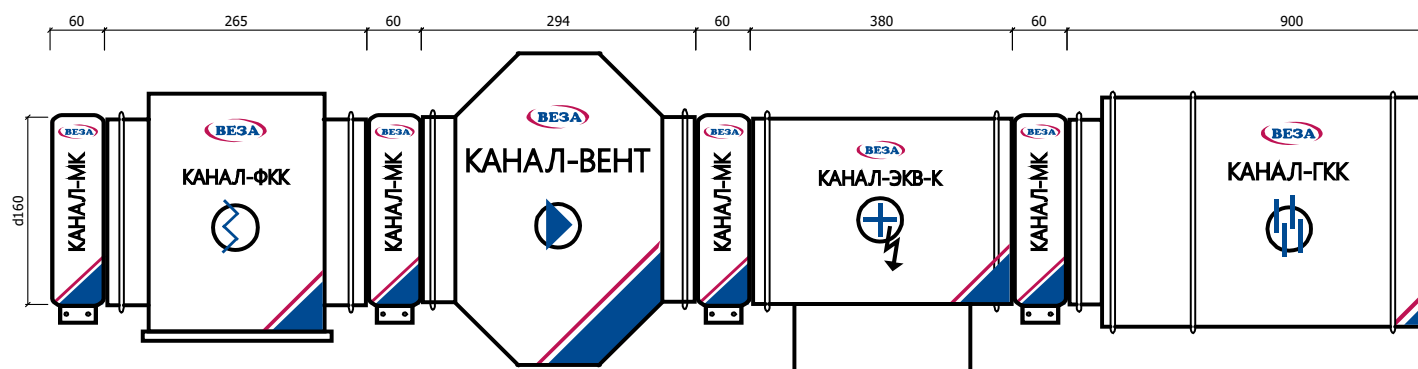
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

 $L_v=230$  куб.м./ч;  $R_{полн}=222$  Па;  $R_{сет}=200$  ПаПревышение напора вентилятором:  $dP=67$  ПаЭл.двиг:  $N_y=0,1$  кВт;  $U_{пит} \sim 220$  В;  $I_{пот}=0,38$  А $L=294$  мм;  $m=4,5$  кг**6. Воздуонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ-К**Индекс: Канал-ЭКВ-К-160-1,5;  $Q_t=1,5$  кВт;  $t_{вн}=16$  °C;  $t_{вк}=23$  °C;  $dP_v=7,0$  Па;  $L=380$  мм;  $m=2,9$  кг**8. Шумоглушитель трубчатый Канал-ГКК**Индекс: Канал-ГКК-160-900;  $dP_v=9,3$  Па;  $L=900$  мм;  $m=9,6$  кг**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 61 | 63  | 57  | 46  | 31   | 30   | 38   | 42   | 52        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема**



### **Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 5 шт.

**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс              | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|---------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-МК-160        | 5           |                  |                 |
| 2     | Канал-ФКК-160       | 1           |                  |                 |
| 3     | Канал-ВЕНТ-160      | 1           |                  |                 |
| 4     | Канал-ЭКВ-К-160-1,5 | 1           |                  |                 |
| 5     | Канал-ГКК-160-900   | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                     |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 5           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

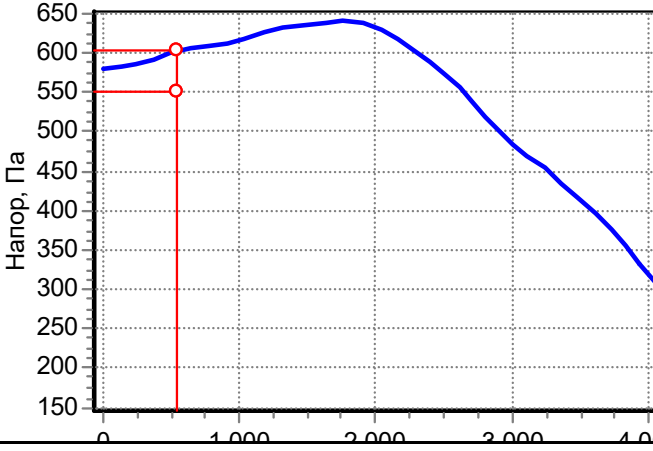
Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

|                     |                 |                            |          |
|---------------------|-----------------|----------------------------|----------|
| <b>Объект:</b>      | Нижние Мневники | <b>Название:</b>           | П1,12    |
| <b>Заказчик:</b>    | Бустрен РМ      | <b>Производительность:</b> | 540 м3/ч |
| <b>Исполнитель:</b> | Сокач В. А.     | <b>Свободный напор:</b>    | 500 Па   |

**Характеристики входящего оборудования**

|                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. Клапан обратный лепестковый Канал-КОЛ</b><br>Индекс: Канал-КОЛ-60-35; dPв=22,6 Па; L=125 мм; m=2,9 кг                                                                                                                                              |  |
| <b>2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП панельный</b><br>Индекс: Канал-ФКП-60-35-G4; Класс: G4; dPв=7,2 Па; L=240 мм; m=8,0 кг                                                                                                                    |  |
| <b>3. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП карманный</b><br>Индекс: Канал-ФКП-60-35-F5; Класс: F5; dPв=12,7 Па; L=500 мм; m=11,9 кг                                                                                                                  |  |
| <b>4. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ</b><br>Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380<br>Lв=540 куб.м./ч; Rполн=550 Па; Rсеть=500 Па<br>Превышение напора вентилятором: dP=52 Па<br>Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А<br>L=717 мм; m=38,0 кг |  |
|                                                                                                                                                                       |  |
| <b>5. Воздухонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ</b><br>Индекс: Канал-ЭКВ-60-35-16,5; Qt=16,5 кВт; tвн=-25 °C; tвк=20 °C; dPв=0,8 Па; L=370 мм; m=13,8 кг                                                                                      |  |
| <b>6. Клапан унифицированный канальный воздушный Канал-Регуляр</b><br>Индекс: Канал-Регуляр-60-35-M220; Привод: M220; dPв=2,6 Па; L=160 мм; m=7,4 кг                                                                                                     |  |
| <b>7. Шумоглушитель канальный пластинчатый Канал-ГКП</b><br>Индекс: Канал-ГКП-60-35; dPв=3,9 Па; L=1060 мм; m=37,0 кг                                                                                                                                    |  |

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 62 | 68  | 64  | 58  | 44   | 41   | 52   | 59   | 62        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

## Габаритная схема



## Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.

**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                   | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-КОЛ-60-35          | 1           |                  |                 |
| 2            | Канал-ФКП-60-35-G4       | 1           |                  |                 |
| 3            | Канал-ФКП-60-35-F5       | 1           |                  |                 |
| 4            | Канал-ПКВ-60-35-4-380    | 1           |                  |                 |
| 5            | Канал-ЭКВ-60-35-16,5     | 1           |                  |                 |
| 6            | Канал-Регуляр-60-35-M220 | 1           |                  |                 |
| 7            | Канал-ГКП-60-35          | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                          |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В. А.

Название: П1,12р  
Производительность: 540 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Клапан обратный лепестковый Канал-КОЛ**

Индекс: Канал-КОЛ-60-35; dPв=22,6 Па; L=125 мм; m=2,9 кг

**2. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

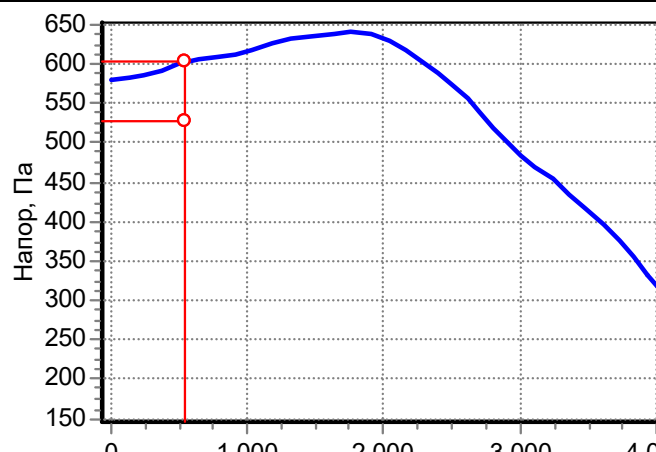
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=540 куб.м./ч; Rполн=526 Па; Rсетъ=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=76 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**3. Воздуонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ**

Индекс: Канал-ЭКВ-60-35-16,5; Qt=16,5 кВт; tвн=-25 °C; tвк=20 °C; dPв=0,8 Па; L=370 мм; m=13,8 кг

**4. Клапан унифицированный канальный воздушный Канал-Регуляр**

Индекс: Канал-Регуляр-60-35-M220; Привод: M220; dPв=2,6 Па; L=160 мм; m=7,4 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема**



### **Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.

**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                   | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-КОЛ-60-35          | 1           |                  |                 |
| 2            | Канал-ПКВ-60-35-4-380    | 1           |                  |                 |
| 3            | Канал-ЭКВ-60-35-16,5     | 1           |                  |                 |
| 4            | Канал-Регуляр-60-35-M220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                          |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

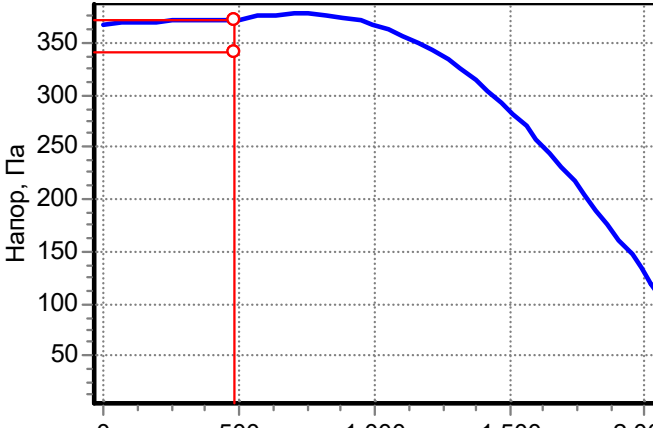
Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

|                     |                 |                            |          |
|---------------------|-----------------|----------------------------|----------|
| <b>Объект:</b>      | Нижние Мневники | <b>Название:</b>           | П1,22    |
| <b>Заказчик:</b>    | Бустрен РМ      | <b>Производительность:</b> | 485 м3/ч |
| <b>Исполнитель:</b> | Сокач В. А.     | <b>Свободный напор:</b>    | 300 Па   |

**Характеристики входящего оборудования**

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП карманный</b><br>Индекс: Канал-ФКП-50-30-F5; Класс: F5; dPв=16,3 Па; L=500 мм; m=9,9 кг                                                                                                                   |  |
| <b>2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП панельный</b><br>Индекс: Канал-ФКП-50-30-G4; Класс: G4; dPв=10,5 Па; L=240 мм; m=6,8 кг                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>3. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ</b><br>Индекс: Канал-ПКВ-50-30-4-220<br>Lв=485 куб.м./ч; Rполн=341 Па; Rсет=300 Па<br>Превышение напора вентилятором: dP=31 Па<br>Эл.двиг: Nu=0,9 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=4,1 А<br>L=562 мм; m=21,0 кг |                                                                                     |
| <b>4. Воздуонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ</b><br>Индекс: Канал-ЭКВ-50-30-12; Qt=12,0 кВт; twн=-25 °C; twк=20 °C; dPв=1,0 Па; L=370 мм; m=11,0 кг                                                                                         |                                                                                     |
| <b>5. Шумоглушитель канальный пластинчатый Канал-ГКП</b><br>Индекс: Канал-ГКП-50-30; dPв=10,7 Па; L=1060 мм; m=30,0 кг                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>6. Клапан унифицированный канальный воздушный Канал-Регуляр</b><br>Индекс: Канал-Регуляр-50-30-M220; Привод: M220; dPв=3,0 Па; L=160 мм; m=6,3 кг                                                                                                     |                                                                                     |

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 65 | 73  | 68  | 64  | 67   | 68   | 66   | 62   | 73        |
| На выходе   | 55 | 61  | 53  | 48  | 35   | 29   | 40   | 40   | 51        |
| К окружению | 38 | 54  | 62  | 58  | 61   | 55   | 51   | 47   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

## Габаритная схема



## Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-50-30 - 2 шт.

**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс                   | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ФКП-50-30-F5       | 1           |                  |                 |
| 2            | Канал-ФКП-50-30-G4       | 1           |                  |                 |
| 3            | Канал-ПКВ-50-30-4-220    | 1           |                  |                 |
| 4            | Канал-ЭКВ-50-30-12       | 1           |                  |                 |
| 5            | Канал-ГКП-50-30          | 1           |                  |                 |
| 6            | Канал-Регуляр-50-30-M220 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                          |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Гибкая вставка Канал-ГКВ-50-30 | 2           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: П2,11  
Производительность: 1995 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

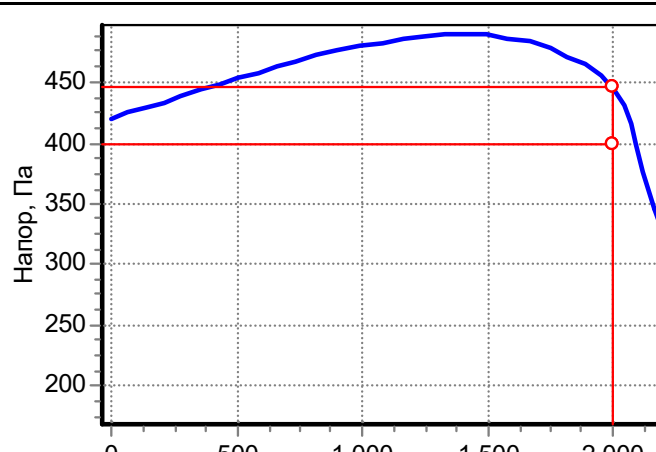
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-220

L<sub>в</sub>=1995 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=400 Па; R<sub>сеть</sub>=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=46 Па

Эл.двиг: Nu=1,6 кВт; Упит=~220 В; I<sub>пот</sub>=7,3 А

L=642 мм; m=28,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 79  | 71  | 66  | 70   | 71   | 68   | 69   | 77        |
| На выходе   | 63 | 79  | 71  | 73  | 79   | 76   | 74   | 67   | 83        |
| К окружению | 40 | 62  | 66  | 60  | 63   | 57   | 51   | 48   | 66        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-30-4-220 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.36175-ОПР от 16.11.2017**

**Входящий: 39/ от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач Владимир

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.2

**Типоразмер:** КЦКП-1,6-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 1410

**Блоков/моноблоков:** 6/5

**М, кг:** 253

**М1этаж, кг:** 253

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=132Па; ВхНхЛ:700х450х260мм; М=41кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;

Гибк.вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхНхЛ:700х450х0мм; М=19кг

**1.2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.4Па; ВхНхЛ:700х450х260мм; М=22кг

**2. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-019-05-03-01; Qмакс=20.3кВт; Группы=3\*2.25+3\*4.5кВт; Управление:Ступенчатое;

Лв=1410(н.у.)куб.м/ч; tвн=-25°C; tвк\*=16°C; tвк=17.8°C; Qт\*=19.4кВт; Qт=20.3кВт; vго=2.8кг/куб.м/с;

dPв\_оборуд=12.5Па; Сторона\_обсл:справа; dPв=12.9Па; ВхНхЛ:700х450х660мм; М=61кг

**3. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.4Па; ВхНхЛ:700х450х320мм; М=19кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; Pконд=151Па; Pсет=500Па; Лв=1410куб.м/ч; Rполн=692Па; Vвых=1.6м/с;

n\_рк=2730мин-1; Np=0.42кВт; КПД=63.8%; Эл.двиг:АИР63В2; Ny=0.55кВт; n\_дв=2730мин-1; 2p=2; =220/380В; М=6кг;

Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа; ВхНхЛ:700х450х600мм; М=59кг

**5. Шумоглушитель**

Пластины:3 х 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; dPв=4Па;

ВхНхЛ:700х450х1105мм; М=72кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

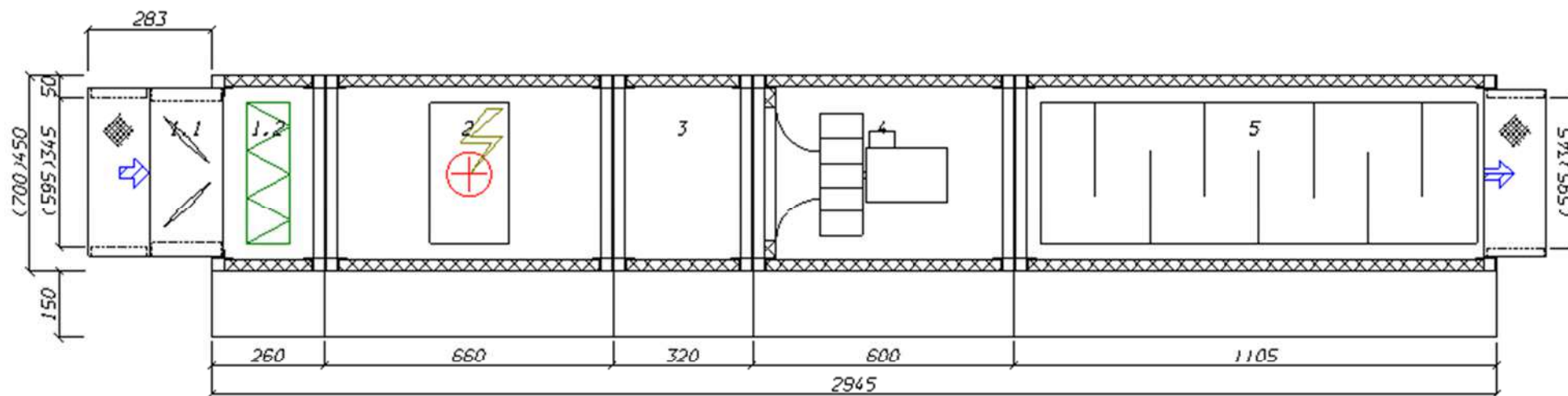
# Бланк-заказ 17.10.36175-ОПР от 16.11.2017

Входящий: 39/ от 15.11.2017

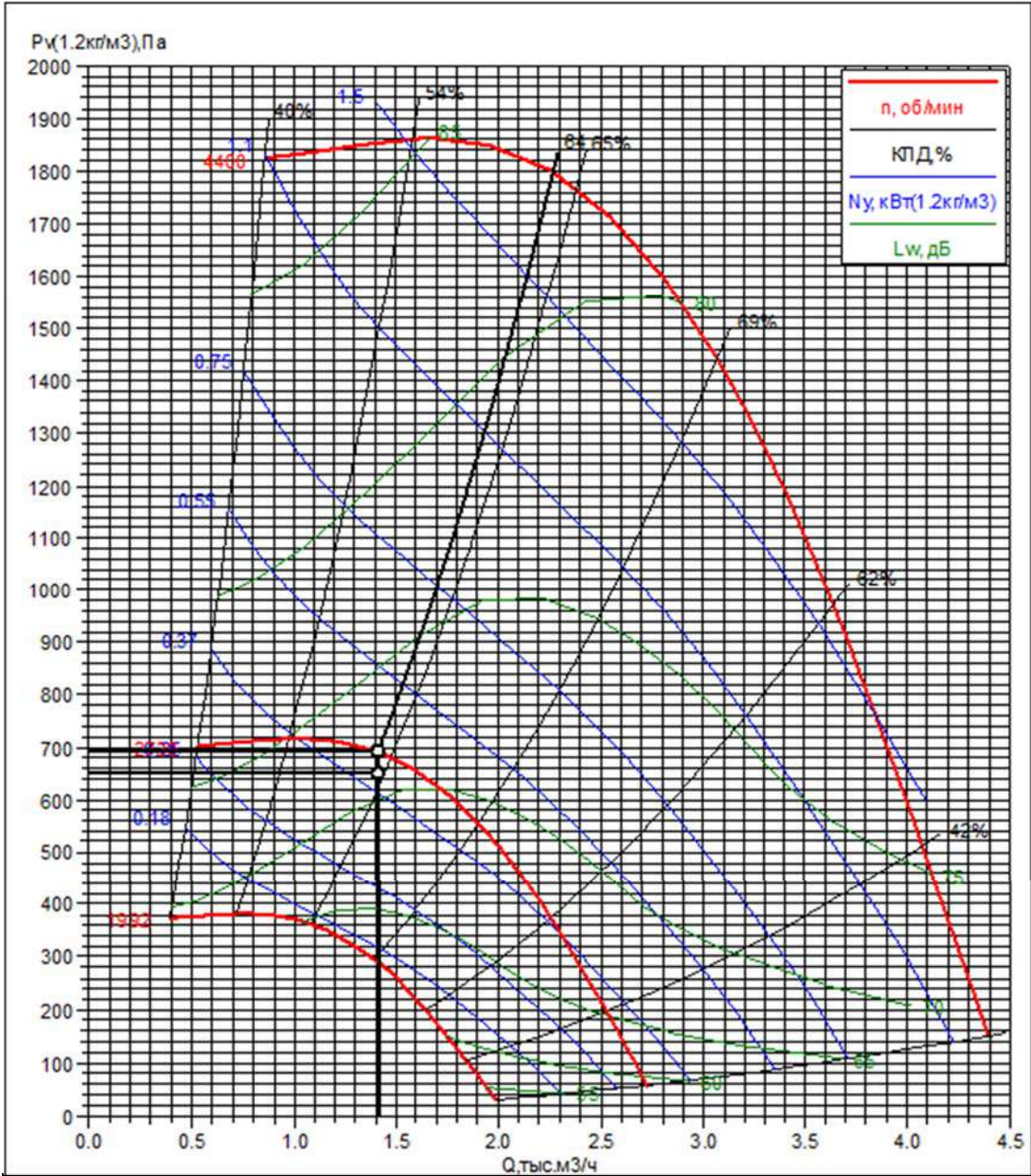
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 53 | 54  | 55  | 63  | 57   | 56   | 50   | 50   | 63       |
|        | На выходе | 58 | 59  | 59  | 58  | 57   | 59   | 59   | 55   | 65       |
|        | Вовне     | 49 | 49  | 52  | 51  | 51   | 46   | 40   | 33   | 54       |

Схема установки: П2.2  
 Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
 Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен РМ  
 Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна  
 Дата: 16.11.2017



4. Вентилятор ВСК



Индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $n_{рк}=2730\text{мин-1}$  Эл.двиг:АИР63В2  
 $R_o_v=1.2\text{кг/куб.м}$   $N_p=0.42\text{кВт}$   $N_u=0.55\text{кВт}$   
 $L_w=1410\text{куб.м/ч}$   $KPD=63.8\%$   $n_{дв}=2730\text{мин-1}$   
 $R_{полн}=692\text{Па}$   $L_{сум}=80.9\text{дБ (А)}$   $f_{рег}=50\text{Гц}$   
 $R_{ст}=691\text{Па}$   $L_{сум\_вх}=72\text{дБ}$   
 $V_{вых}=1.6\text{м/с}$   $L_{сум\_вых}=80.9\text{дБ}$



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.361766-ОПР от 07.05.2019

Входящий: 2663/19ОПР от 07.05.2019  
стандартная установка

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2

**Лв=** 8410 / 6730м3/ч

**заказчик:** Бустрен РМ

**блоков/моноблоков=** 11/9шт

**кому:** Сокач Владимир

**М1эт=** 351кг

**менеджер:** Гулина Наталья

**М2эт=** 309кг

**типоразмер:** КЦКП-8-П-У3 / КЦКП-8-П-У3

**Мсум=** 660кг

**название:** П2.5 / В2.7

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**сторона:** справа / слева

**подпись:** \_\_\_\_\_

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**3.5Па; **bхh=**1000х2180мм; **l=**610мм; **M=**132кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**NF24A-SR;

**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**34кг

##### 1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. рециркуляционный клапан 2-ой этаж

**положение:**клапан\_гориз\_рецирк; **индекс:**ГЕРМИК-П-0485-0735-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR; **сторона:**справа; **дрв=**1Па; **l=**610мм; **M=**98кг

**на:**справа; **дрв=**1Па; **l=**610мм; **M=**98кг

##### 1.3. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**NF24A-SR;

**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**34кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;

**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.4Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**260мм; **M=**24кг

#### 3. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**400мм; **M=**22кг

#### 4. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-056-00220-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;

**рконд=**160Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**8410м3/ч; **pv=**629Па; **psv=**625Па; **vвых=**2.4м/с; **прк=**1388мин-1; **Np=**1.98кВт;

**кпд=**74.2%; **Lwvx=**83.6дБ; **Lwvbx=**89.8дБ; **LwAvx=**79.2дБА; **LwAvbx=**86дБА; **двиг:**A90L4; **Ny=**2.2кВт;

**пдв=**1388мин-1; **V=**220/380В; **M=**19кг; **кзг=**90%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа;

#### 5. Шумоглушитель

**пластины:**3 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**справа;

**дрв=**23.8Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**1105мм; **M=**119кг

#### 6. Шумоглушитель

**пластины:**3 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_вход:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**15.2Па;

**bхh=**1000х1090мм; **l=**1105мм; **M=**141кг

#### 7. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.2Па; **bхh=**1000х1090мм; **l=**400мм; **M=**34кг

#### 8. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-063-00110-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;

**рконд=**20Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**6730м3/ч; **pv=**390Па; **psv=**387Па; **vвых=**1.9м/с; **прк=**930мин-1; **Np=**1кВт;

**кпд=**73.1%; **Lwvx=**79дБ; **Lwvbx=**80.9дБ; **LwAvx=**72.3дБА; **LwAvbx=**77.2дБА; **двиг:**A80B6; **Ny=**1.1кВт;

**пдв=**930мин-1; **V=**220/380В; **M=**16кг; **кзг=**91%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1000х1090мм;

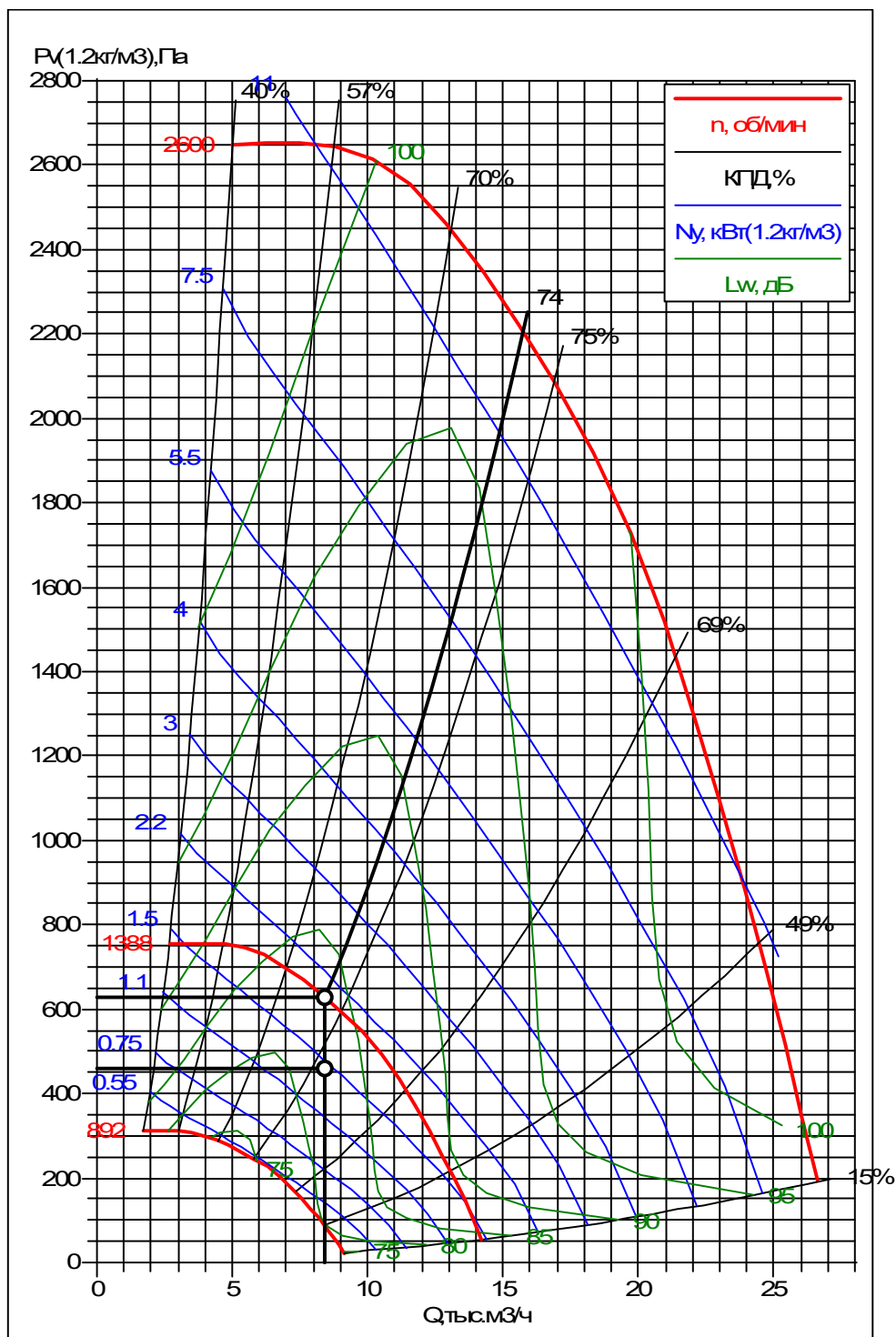
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись
- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников
- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

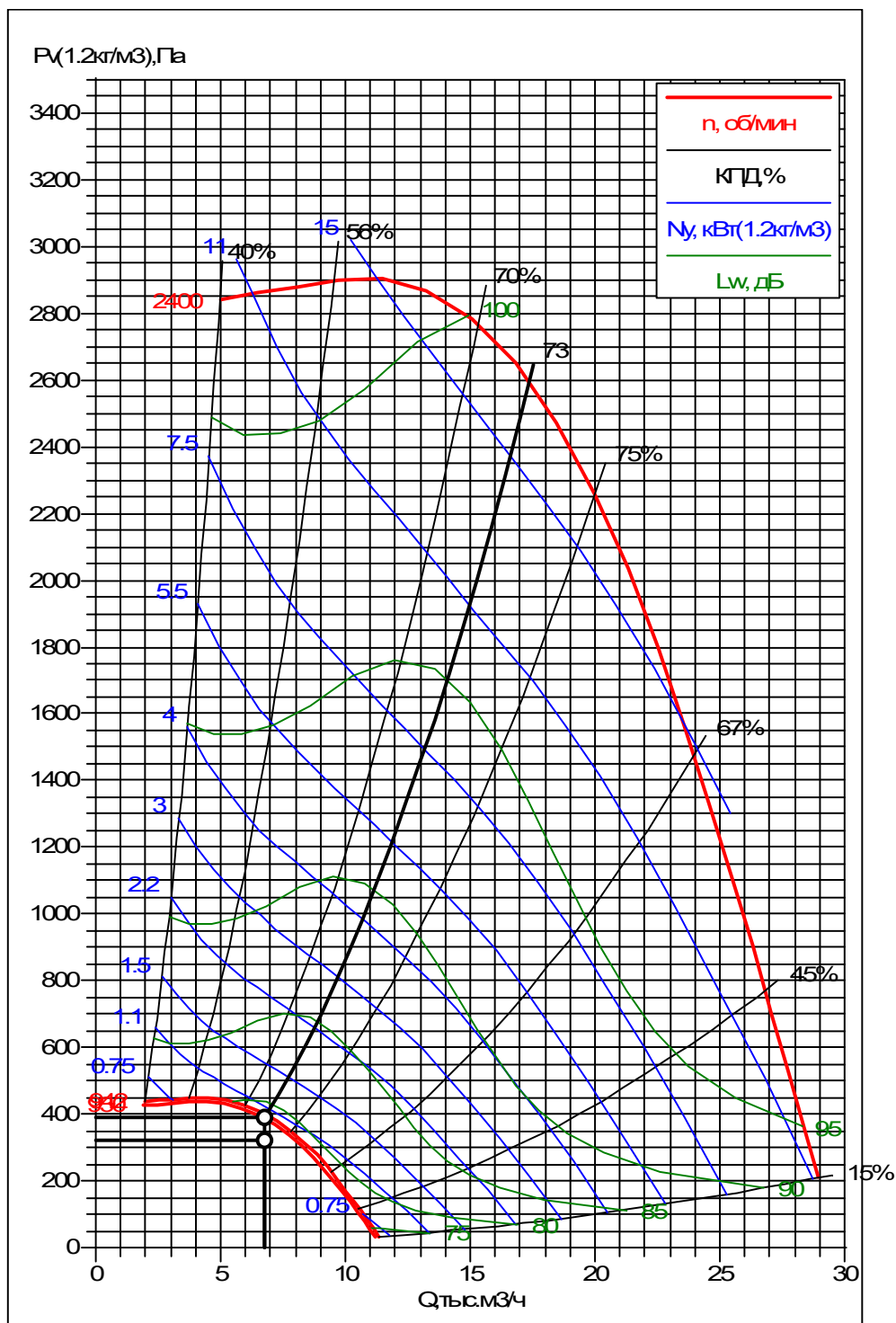
|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток  | на входе  | 71 | 72  | 77  | 69  | 67   | 64   | 63   | 61   | 74        |
|         | на выходе | 74 | 67  | 66  | 63  | 42   | 58   | 65   | 62   | 69        |
|         | вовне     | 68 | 64  | 68  | 57  | 56   | 49   | 48   | 41   | 63        |
| вытяжка | на входе  | 48 | 54  | 58  | 48  | 27   | 40   | 41   | 41   | 52        |
|         | на выходе | 57 | 66  | 77  | 76  | 73   | 64   | 59   | 57   | 77        |
|         | вовне     | 47 | 54  | 59  | 51  | 48   | 37   | 29   | 25   | 54        |

#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-056-00220-04-0-П-У3  $p_{sv}=625$  Па  $\eta_{пд}=74.2\%$  двиг: А90L4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.4$  м/с  $L_w=89.8$  дБА  $N_y=2.2$  кВт  
 $L_b=8410$  м³/ч  $n_{рк}=1388$  мин⁻¹  $L_{wbx}=83.6$  дБ  $n_{дв}=1388$  мин⁻¹  
 $p_v=629$  Па  $N_p=1.98$  кВт  $L_{wвых}=89.8$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

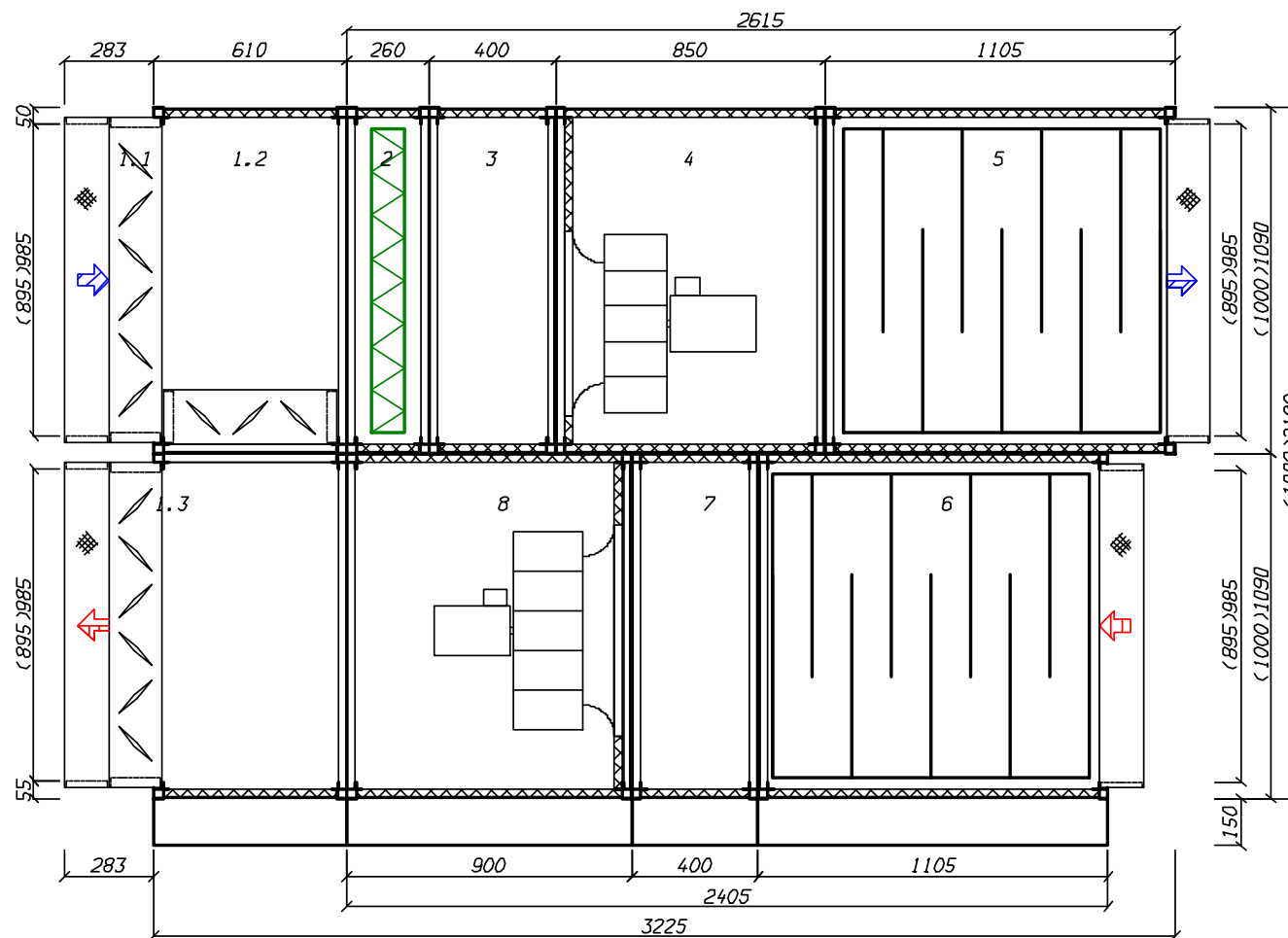
# 8. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00110-06-0-П-У3  $p_{sv}=387$ Па  $\eta_{пд}=73.1\%$  двиг: А80В6  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.9$ м/с  $L_w=80.9$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=6730$ м³/ч  $n_{рк}=930$ мин-1  $L_{wвх}=79$ дБ  $n_{дв}=930$ мин-1  
 $p_v=390$ Па  $N_p=1$ кВт  $L_{wвых}=80.9$ дБ  $f_{per}=50$ Гц

Схема установки: П2.5 / В2.7  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3 / КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: справа / слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 07.05.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.36177в-ОПР от 10.04.2019****Входящий: 2148/19-ОПР от 08.04.2019**  
**стандартная установка****исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП**объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2**сторона:** слева**заказчик:** Бустрен РМ**Лв=** 6470м3/ч**кому:** Сокач Владимир**блоков/моноблоков=** 6/5шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 514кг**типоразмер:** КЦКП-6,3-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П2.6**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**132Па; **bхh=**1300х800мм; **I=**260мм; **M=**70кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;**гибк\_вставка:**ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **M=**33кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**2хФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.3Па; **I=**260мм; **M=**38кг**2. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-078-05-03-01; **Qмакс=**97.2кВт; **Qгр=**6\*16.2кВт; **Qгрвкл=**6\*16.2кВт; **управление:**ступенчатое;**Лв=**6470(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=**16°C; **twк=**19.8°C; **Qt\*=**89кВт; **Qt=**97.2кВт; **vro=**3.1кг/м2/с; **дрво=**14.8Па;**сторона:**слева; **дрв=**15.1Па; **bхh=**1300х800мм; **I=**660мм; **M=**128кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.3Па; **bхh=**1300х800мм; **I=**320мм; **M=**32кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-050-00220-04-0-П-УЗ; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;**рконд=**155Па; **рсеть=**400Па; **Лв=**6470м3/ч; **pv=**558Па; **psv=**556Па; **vвых=**2м/с; **прк=**1388мин-1; **Np=**1.39кВт;**кпд=**72.3%; **Lwvx=**80.7дБ; **Lwvwx=**86.8дБ; **LwAvx=**76.7дБА; **LwAvvx=**81.4дБА; **двиг:**A90L4; **Ny=**2.2кВт;**пдв=**1388мин-1; **V=**220/380В; **M=**19кг; **кзаг=**63%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1300х800мм;**5. Шумоглушитель****пластины:**3 х 200 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**5.6Па;**bхh=**1300х800мм; **I=**1105мм; **M=**133кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

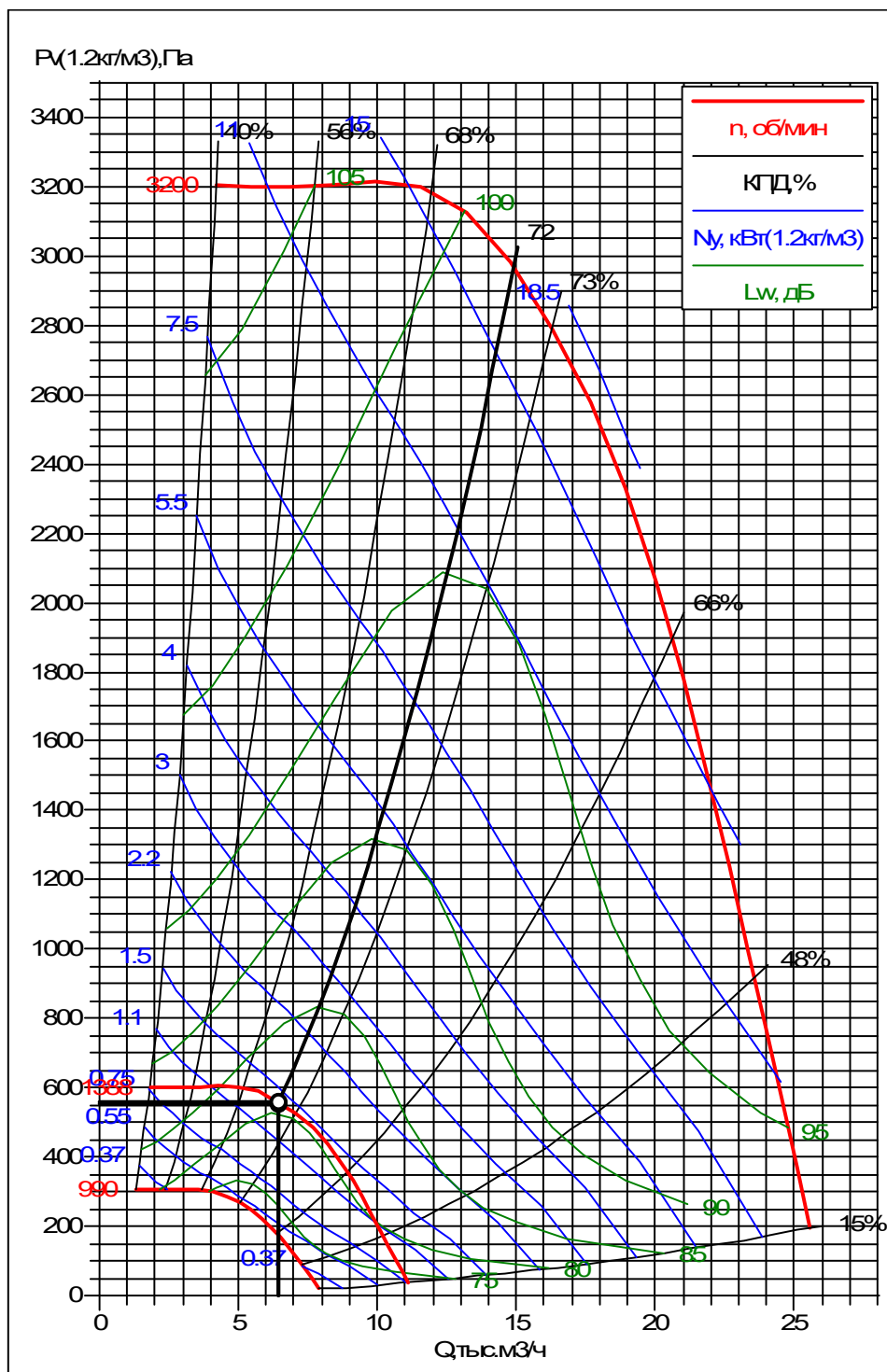
- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик



**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 63 | 66  | 73  | 68  | 63   | 60   | 55   | 54   | 70        |
|        | на выходе | 80 | 69  | 70  | 67  | 57   | 63   | 61   | 59   | 70        |
|        | вовне     | 71 | 63  | 64  | 53  | 52   | 45   | 38   | 33   | 59        |

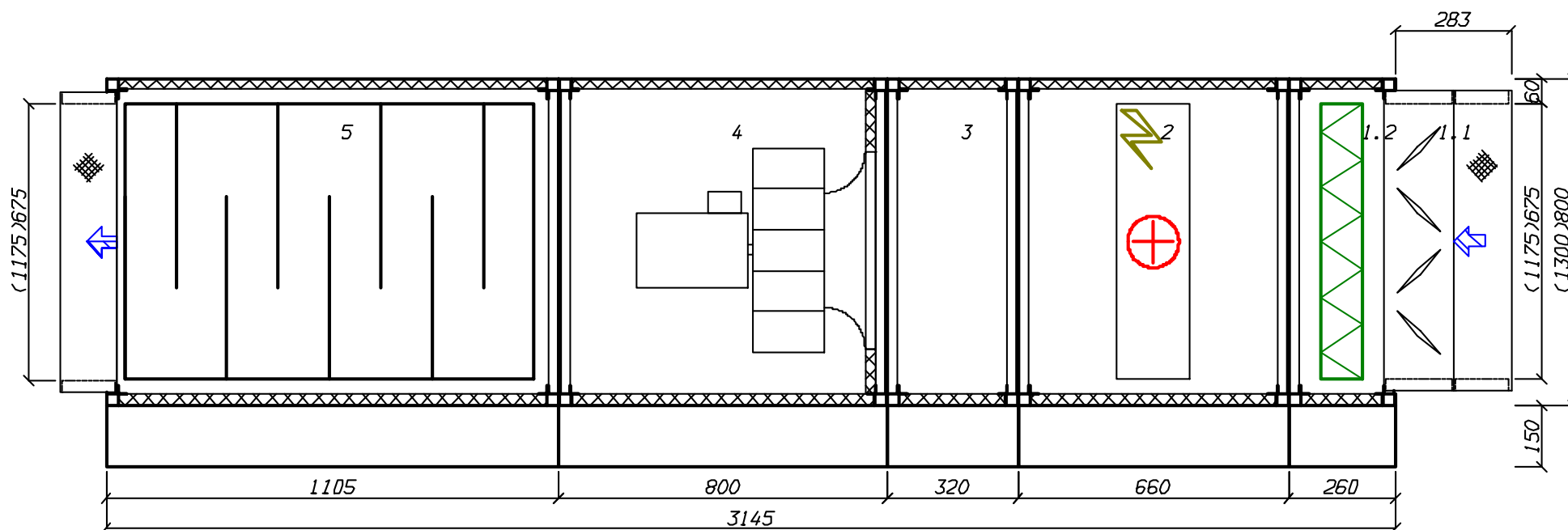
#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-050-00220-04-0-П-У3  $p_{sv}=556$ Па  $\eta_{is}=72.3\%$  двиг: A90L4  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2$ м/с  $L_w=86.8$ дБА  $N_y=2.2$ кВт  
 $L_v=6470$ м³/ч  $n_{рк}=1388$ мин-1  $L_{wvx}=80.7$ дБ  $n_{дв}=1388$ мин-1  
 $p_v=558$ Па  $N_p=1.39$ кВт  $L_{wвых}=86.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П2.6  
Типоразмер: КЦКП-6,3-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 10.04.2019



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.361806-ОПР от 10.04.2019

Входящий: 2148/19-ПР от 08.04.2019  
стандартная установка

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2

**сторона:** слева

**заказчик:** Бустрен РМ

**Лв=** 5190м3/ч

**кому:** Сокач Владимир

**блоков/моноблоков=** 5/4шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 378кг

**типоразмер:** КЦКП-6,3-П-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** П2.8

**подпись:** \_\_\_\_\_

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**131.2Па; **bхh=**1300х800мм; **I=**260мм; **M=**70кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;

**гибк\_вставка:**ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **M=**33кг

##### 1.2. Фильтр панельный

**индекс:**2хФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.1м/с; **запыленность:**рекомендуемая;

**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.1Па; **I=**260мм; **M=**38кг

#### 2. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-078-05-03-01; **Qмакс=**97.2кВт; **Qгр=**6\*16.2кВт; **Qгрвкл=**5\*16.2кВт; **управление:**ступенчатое;

**Лв=**5190(н.у.)м3/ч; **twн=**-25°C; **twк\*=**16°C; **twк=**21.5°C; **Qt\*=**71.4кВт; **Qt=**81кВт; **vpo=**2.5кг/м2/с; **дрво=**10.3Па;

**сторона:**слева; **дрв=**10.5Па; **bхh=**1300х800мм; **I=**660мм; **M=**128кг

#### 3. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.1Па; **bхh=**1300х800мм; **I=**320мм; **M=**32кг

#### 4. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-050-00150-04-0-П-У3; **на\_выходе:**ТВГ100-1100-0500-0140-30-2-1; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **ров=**1.2кг/м3; **рконд=**144Па; **рсеть=**400Па; **Лв=**5190м3/ч; **pv=**568Па; **psv=**564Па; **vвых=**2.6м/с; **прк=**1420мин-1; **Np=**1.12кВт; **кпд=**73.3%; **Lwvx=**81.1дБ; **Lwвых=**83дБ; **LwAvx=**74.5дБА; **LwAвых=**79.4дБА; **двиг:**A80B4; **Ny=**1.5кВт; **пдв=**1420мин-1; **V=**220/380В; **M=**16кг; **кзг=**74%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1300х800мм; **I=**800мм; **M=**147кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

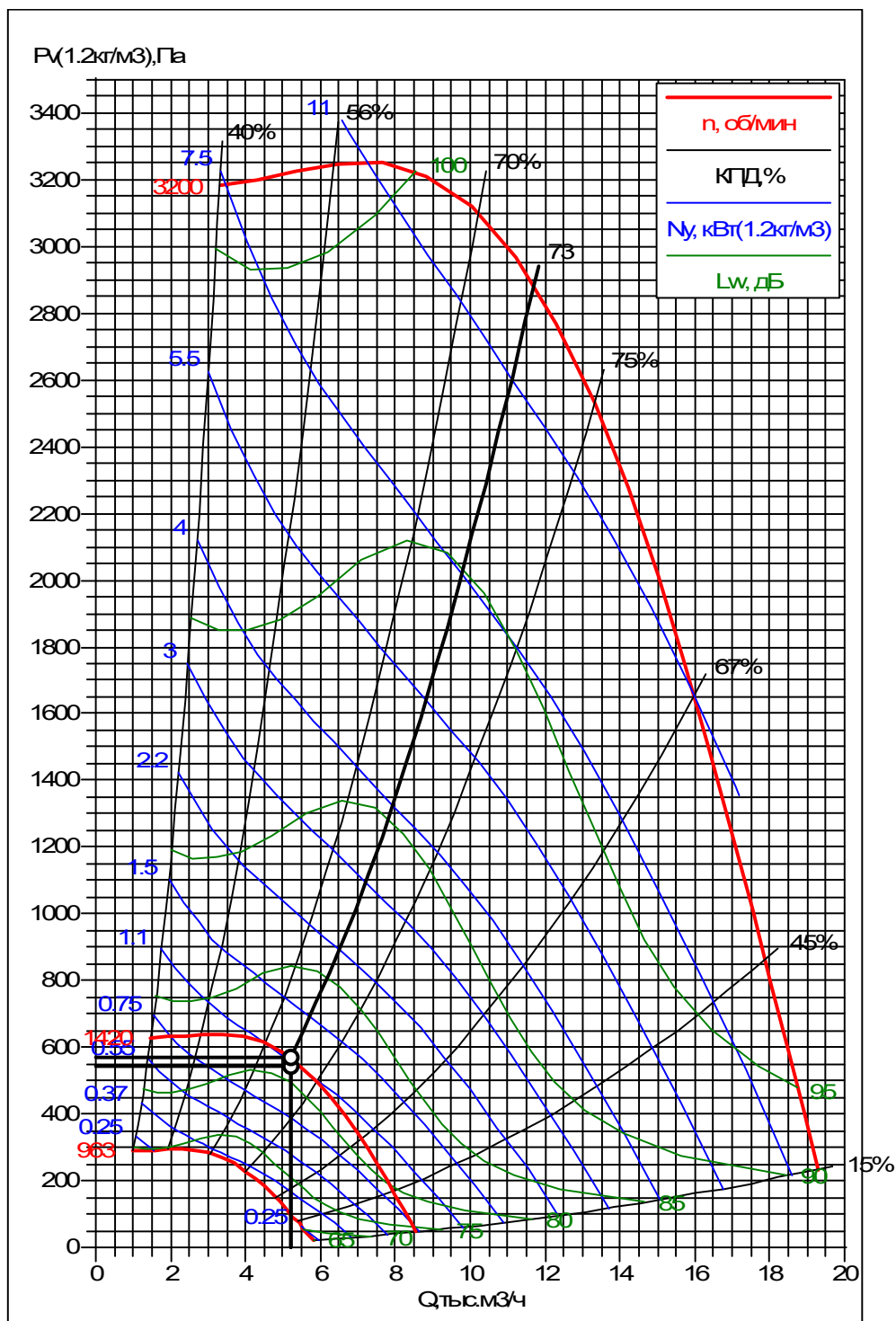
- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 53 | 64  | 75  | 64  | 60   | 53   | 45   | 46   | 69        |
|        | на выходе | 59 | 68  | 79  | 78  | 75   | 66   | 61   | 59   | 79        |
|        | вовне     | 49 | 56  | 61  | 53  | 50   | 39   | 31   | 27   | 56        |

#### 4. Вентилятор ВСК

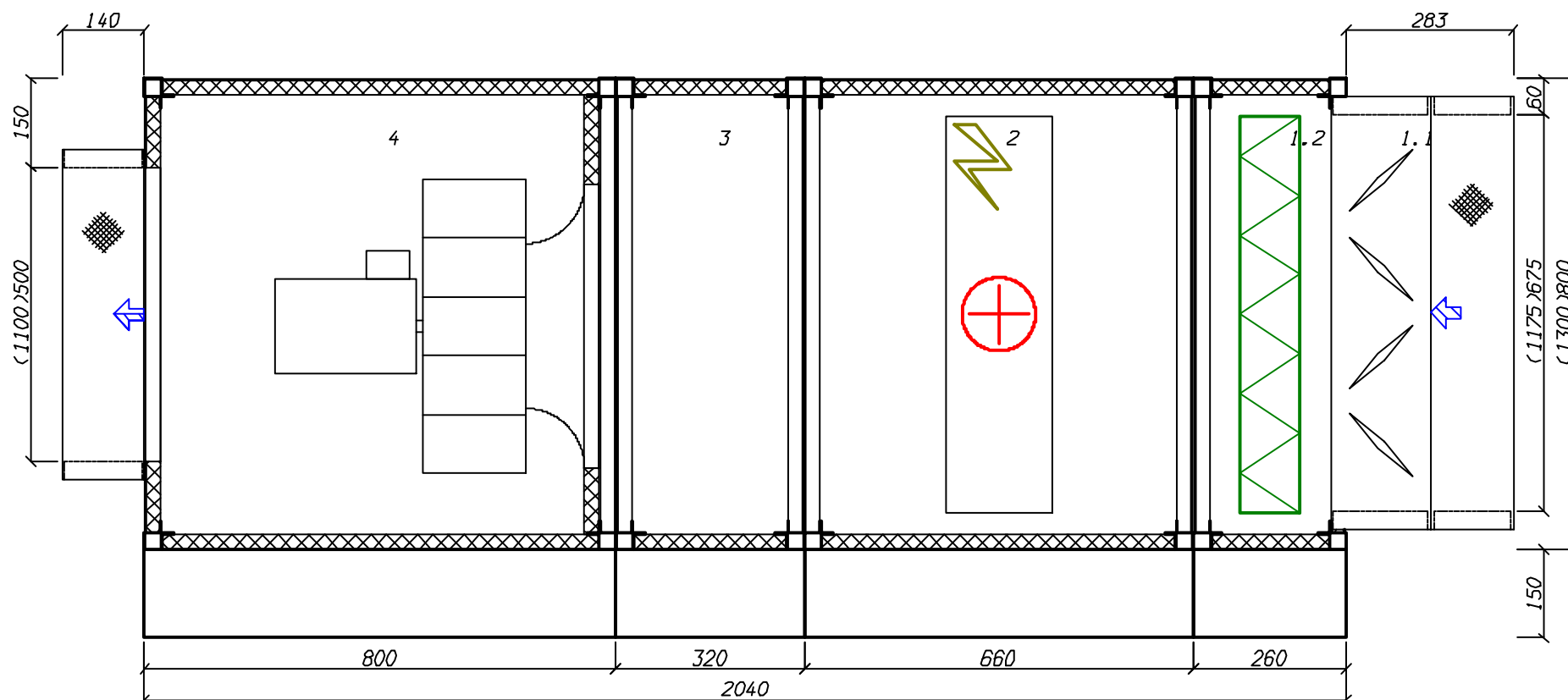


индекс: ВСК72Б-050-00150-04-0-П-У3  $p_{sv}=564 \text{ Па}$   $\eta_{пд}=73.3\%$  двиг: А80В4  
 $\rho_{ов}=1.2 \text{ кг/м}^3$   $v_{вых}=2.6 \text{ м/с}$   $L_w=83 \text{ дБ}$   $N_y=1.5 \text{ кВт}$   
 $L_b=5190 \text{ м}^3/\text{ч}$   $n_{рк}=1420 \text{ мин}^{-1}$   $L_{wvx}=81.1 \text{ дБ}$   $n_{дв}=1420 \text{ мин}^{-1}$   
 $p_v=568 \text{ Па}$   $N_p=1.12 \text{ кВт}$   $L_{wvx}=83 \text{ дБ}$   $f_{рег}=50 \text{ Гц}$



Схема установки: П2.8  
Типоразмер: КЦКП-6,3-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 10.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.361816-ОПР от 10.04.2019****Входящий: 2148/19-ОПР от 08.04.2019****стандартная установка****исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП**объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2**сторона:** слева**заказчик:** Бустрен РМ**Лв=** 2945м3/ч**кому:** Сокач Владимир**блоков/моноблоков=** 7/6шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 452кг**типоразмер:** КЦКП-5-П-У3**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П2.9**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**131.1Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**260мм; **M=**61кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**NF230А-S2;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**29кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.1Па; **I=**260мм; **M=**32кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВКас-III-XX-48-M5; **класс:**M5; **матер.:**гофриров.полиэстр; **vf=**1.6м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**200Па; **сторона:**слева; **дрв=**200.1Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**260мм; **M=**32кг**3. Воздухонагреватель электрический****индекс:**БЕНЭ-300-058-05-02-01; **Qмакс=**46.1кВт; **Qгр=**6\*7.68кВт; **Qгрвкл=**6\*7.68кВт; **управление:**ступенчатое;**Лв=**2945(н.у.)м3/ч; **twн=-**25°C; **twк\*=**20°C; **twк=**21.7°C; **Qt\*=**44.4кВт; **Qt=**46.1кВт; **vpo=**1.9кг/м2/с; **дрво=**6.7Па;**сторона:**слева; **дрв=**6.8Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**660мм; **M=**106кг**4. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.1Па; **bхh=**1000х800мм; **I=**320мм; **M=**27кг**5. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-036-00220-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;**рконд=**346Па; **рсеть=**500Па; **Лв=**2945м3/ч; **pv=**1190Па; **psv=**1189Па; **vвых=**1.2м/с; **прк=**2820мин-1; **Нр=**1.51кВт;**кпд=**63.6%; **Lwvx=**80дБ; **Lwвых=**88.9дБ; **LwАвх=**78.8дБА; **LwАвых=**88дБА; **двиг:**A80B2; **Ny=**2.2кВт;**пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**15кг; **кзг=**69%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**1000х800мм;**6. Шумоглушитель****пластины:**3 х 200 мм; **Iпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**5.7Па;**bхh=**1000х800мм; **I=**1105мм; **M=**117кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

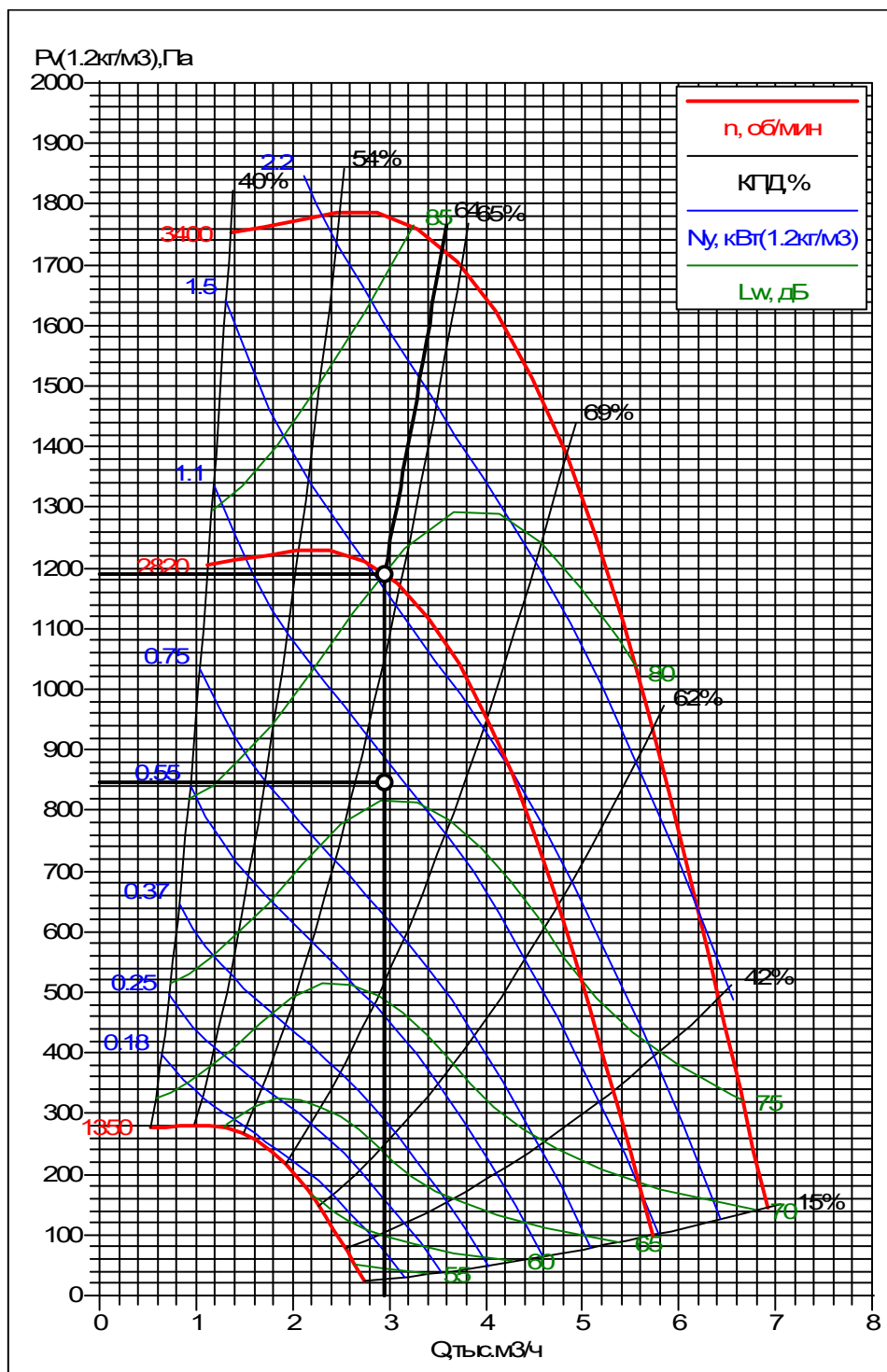
- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 61 | 61  | 59  | 66  | 59   | 57   | 50   | 51   | 66        |
|        | на выходе | 63 | 60  | 58  | 65  | 45   | 63   | 65   | 62   | 70        |
|        | вовне     | 57 | 57  | 60  | 59  | 59   | 54   | 48   | 41   | 62        |

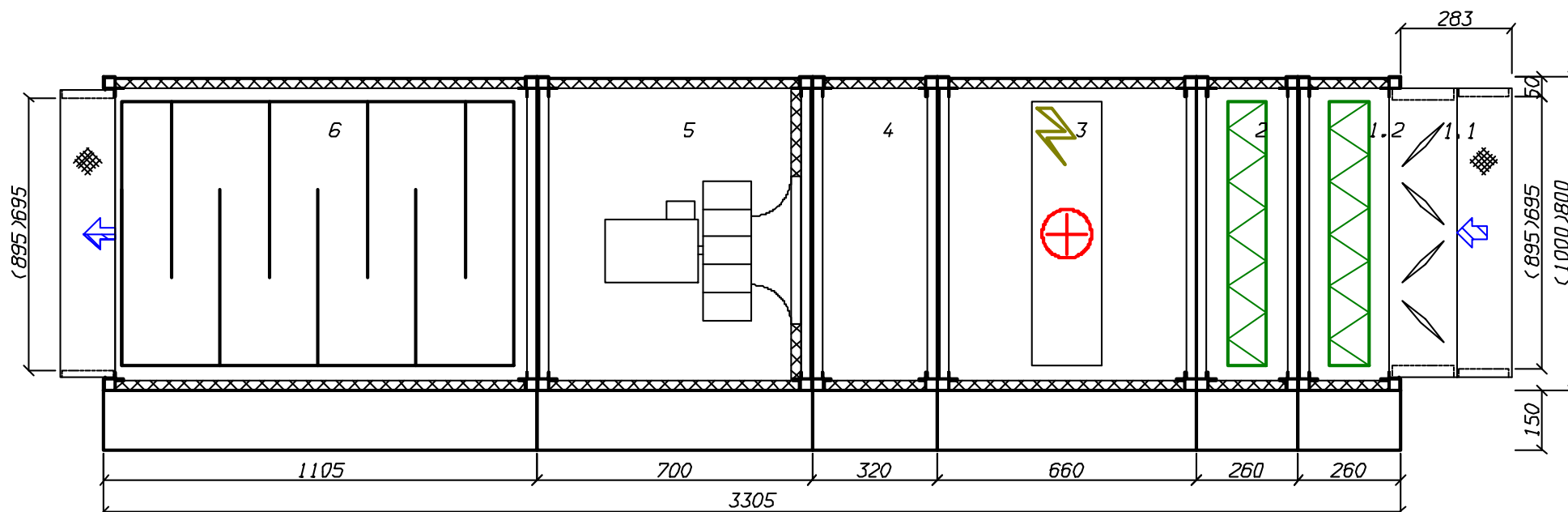
## 5. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-036-00220-02-0-П-У3  $p_{sv}=1189$ Па  $\eta_{дв}=63.6\%$  двиг: А80В2  
 $\rho_{ог}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.2$  м/с  $L_w=88.9$  дБА  $N_u=2.2$  кВт  
 $L_b=2945$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин⁻¹  $L_{wвх}=80$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин⁻¹  
 $p_v=1190$  Па  $N_p=1.51$  кВт  $L_{wвых}=88.9$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П2.9  
Типоразмер: КЦКП-5-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 10.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.361836-ОПР от 10.04.2019****Входящий: 2148/19-ОПР от 08.04.2019**  
**стандартная установка****исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП**объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2**сторона:** слева**заказчик:** Бустрен РМ**Лв=** 2215м3/ч**кому:** Сокач Владимир**блоков/моноблоков=** 6/5шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 332кг**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-У3**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** П2.10**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**131.2Па; **bхh=**700х800мм; **I=**260мм; **M=**50кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**24кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-И-66-48-Г3/С; **класс:**Г3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**1.8м/с; **запыленность:**предельная; **дрвк=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.2Па; **I=**260мм; **M=**26кг**2. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-039-05-01-01; **Qмакс=**13.5кВт; **Qгр=**6\*2.25кВт; **Qгрвкл=**2\*2.25кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**2215(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**16°C; **twк=**16.1°C; **Qt\*=**4.5кВт; **Qt=**4.5кВт; **vro=**2.1кг/м2/с; **дрво=**8Па; **сторона:**слева; **дрв=**8.2Па; **bхh=**700х800мм; **I=**660мм; **M=**80кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.2Па; **bхh=**700х800мм; **I=**320мм; **M=**22кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **рконд=**149Па; **рсеть=**410Па; **Лв=**2215м3/ч; **pv=**913Па; **psv=**912Па; **vвых=**1.3м/с; **прк=**2820мин-1; **Np=**0.85кВт; **кпд=**65.4%; **Lwвх=**75.5дБ; **Lwвых=**84.4дБ; **LwAvх=**74.3дБА; **LwAvых=**83.6дБА; **двиг:**A71B2; **Ny=**1.1кВт; **пдв=**2820мин-1; **V=**220/380В; **M=**11кг; **кзг=**77%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм;**5. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**7.9Па; **bхh=**700х800мм; **I=**1105мм; **M=**99кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

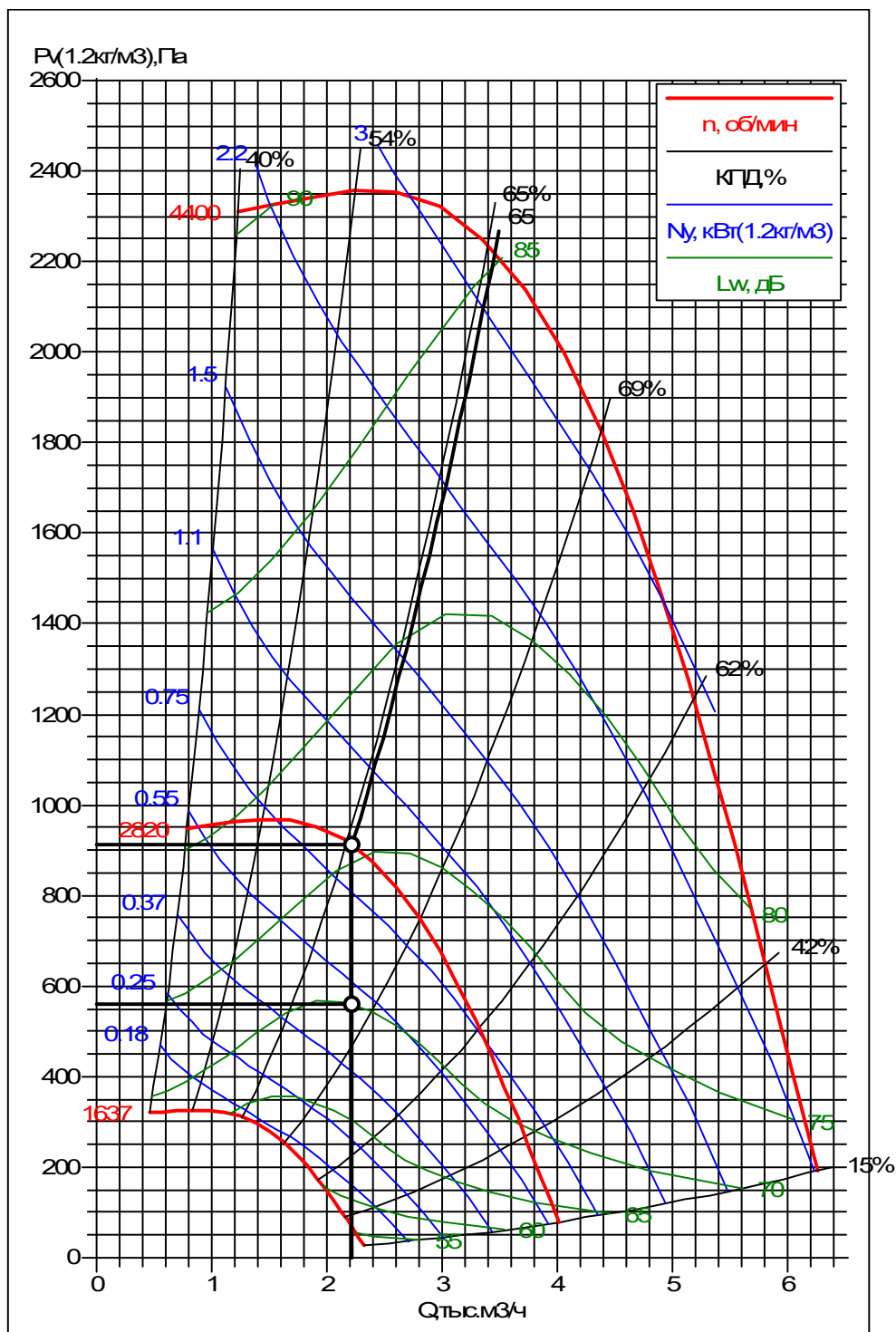
- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик



**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 57 | 57  | 58  | 66  | 61   | 60   | 53   | 53   | 67        |
|        | на выходе | 60 | 62  | 56  | 51  | 47   | 48   | 52   | 53   | 58        |
|        | вовне     | 53 | 53  | 55  | 54  | 55   | 50   | 43   | 37   | 58        |

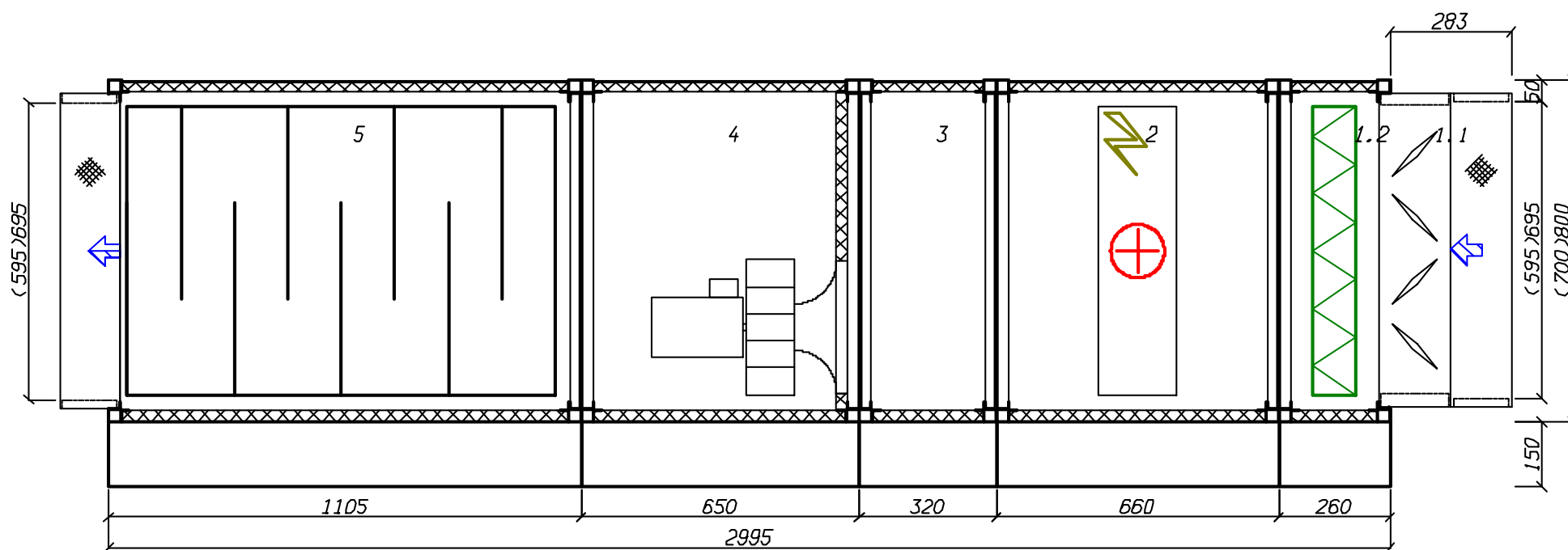
#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=912$  Па  $\eta_{кпд}=65.4\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.3$  м/с  $L_w=84.4$  дБА  $N_u=1.1$  кВт  
 $L_b=2215$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин-1  $L_{wвх}=75.5$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин-1  
 $p_v=913$  Па  $N_p=0.85$  кВт  $L_{wвых}=84.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П2.10  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 10.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.36982г-1-ОПР от 10.04.2019****Входящий: 2148/19-ОПР от 08.04.2019****специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва**блоков/моноблоков=** 11/9шт**заказчик:** Бустрен**М1эт=** 341кг**менеджер:** Гулина Наталья**М2эт=** 173кг**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-У3 / КЦКП-3,15-П-У3**Мсум=** 514кг**название:** П2.16 / В2.16**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**сторона:** справа / слева**подпись:** \_\_\_\_\_**Лв=** 2900 / 2900м3/ч**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**2.4Па; **bхh=**700х1600мм; **l=**460мм; **M=**98кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. рециркуляционный клапан 2-ой этаж****положение:**клапан\_гориз\_рецирк; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0435-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR; **сторона:**справа; **дрв=**1Па; **l=**460мм; **M=**74кг**1.3. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**24кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vф=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м3;**рконд=**149Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**2900м3/ч; **pv=**497Па; **psv=**495Па; **vвых=**1.7м/с; **прк=**1415мин-1; **Np=**0.62кВт;**кпд=**64.5%; **Lwвх=**77.1дБ; **Lwвых=**84.3дБ; **LwАвх=**74.4дБА; **LwАвых=**81.2дБА; **двиг:**A71B4; **Ny=**0.75кВт;**пдв=**1415мин-1; **V=**220/380В; **M=**10кг; **кзг=**82%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х800мм;**5. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа;**дрв=**13.5Па; **bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг**6. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_вход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**13.5Па;**bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**81кг**7. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**14кг**8. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-040-00055-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **тв=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м3; **рконд=**18Па;**рсеть=**300Па; **Лв=**2900м3/ч; **pv=**382Па; **psv=**381Па; **vвых=**1.7м/с; **прк=**1410мин-1; **Np=**0.45кВт; **кпд=**67.5%;**Lwвх=**76.3дБ; **Lwвых=**81.8дБ; **LwАвх=**73.4дБА; **LwАвых=**75.9дБА; **двиг:**A71A4; **Ny=**0.55кВт; **пдв=**1410мин-1;**V=**220/380В; **M=**9кг; **кзг=**82%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм; **l=**700мм; **M=**79кг

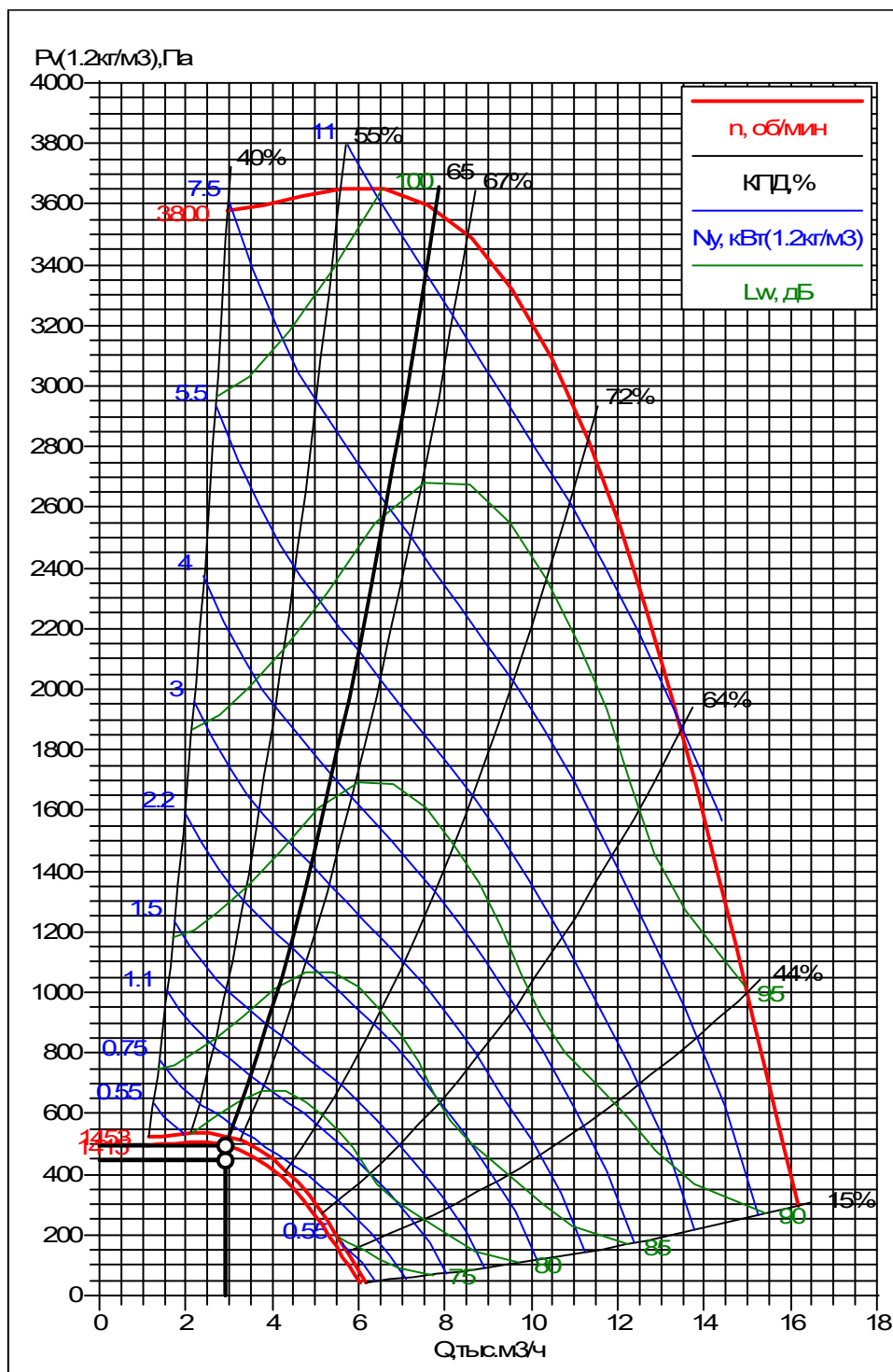
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток  | на входе  | 59 | 61  | 69  | 66  | 64   | 59   | 55   | 55   | 69        |
|         | на выходе | 60 | 62  | 64  | 49  | 44   | 43   | 48   | 50   | 58        |
|         | вовне     | 53 | 53  | 63  | 52  | 52   | 45   | 39   | 34   | 58        |
| вытяжка | на входе  | 60 | 61  | 51  | 45  | 32   | 35   | 43   | 46   | 51        |
|         | на выходе | 78 | 71  | 70  | 75  | 70   | 68   | 63   | 60   | 76        |
|         | вовне     | 68 | 59  | 52  | 50  | 45   | 41   | 33   | 28   | 52        |

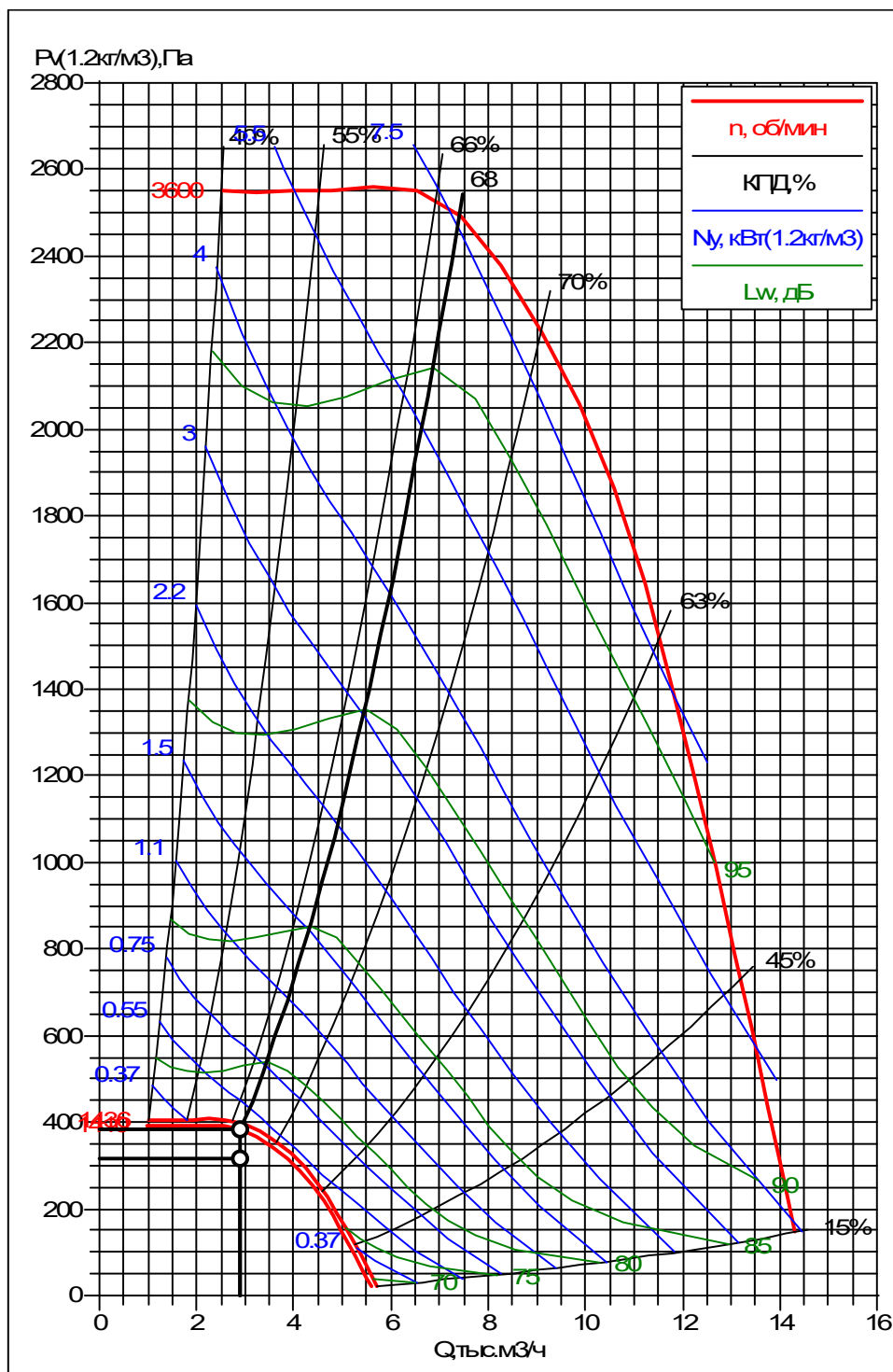
#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=495$  Па  $кпд=64.5\%$  двиг: А71В4  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.7$  м/с  $L_w=84.3$  дБА  $N_y=0.75$  кВт  
 $L_b=2900$  м³/ч  $n_{рк}=1415$  мин⁻¹  $L_{wbx}=77.1$  дБ  $n_{дв}=1415$  мин⁻¹  
 $p_v=497$  Па  $N_p=0.62$  кВт  $L_{wвых}=84.3$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



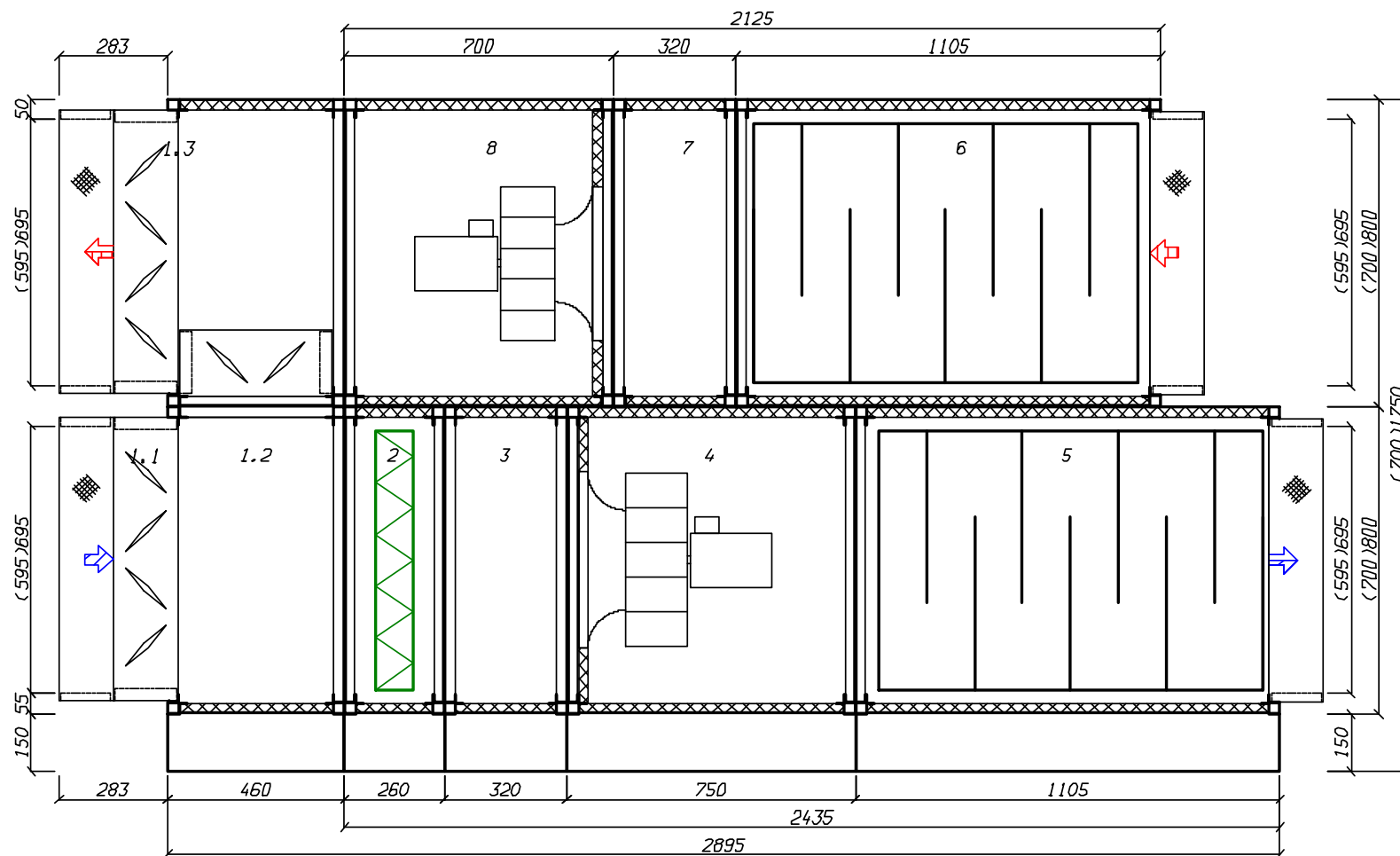
## 8. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-040-00055-04-0-П-У3  $p_{sv}=381$ Па  $\eta_{пд}=67.5\%$  двиг: А71А4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м<sup>3</sup>  $v_{вых}=1.7$ м/с  $L_w=81.8$ дБА  $N_y=0.55$ кВт  
 $L_b=2900$ м<sup>3</sup>/ч  $n_{рк}=1410$ мин-1  $L_{wvx}=76.3$ дБ  $n_{дв}=1410$ мин-1  
 $p_v=382$ Па  $N_p=0.45$ кВт  $L_{wвых}=81.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П2.16 / В2.16  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3 / КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: справа / слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 10.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.36982г-ОПР от 10.04.2019****Входящий: 2148/19-ОПР от 08.04.2019**  
**специальная установка****исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва**блоков/моноблоков=** 11/9шт**заказчик:** Бустрен**М1эт=** 341кг**менеджер:** Гулина Наталья**М2эт=** 173кг**типоразмер:** КЦКП-3,15-П-УЗ / КЦКП-3,15-П-УЗ**Мсум=** 514кг**название:** П2.1а / В2.1а**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**сторона:** справа / слева**подпись:** \_\_\_\_\_**Лв=** 2900 / 2900м3/ч**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**2.4Па; **bхh=**700х1600мм; **l=**460мм; **M=**98кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. рециркуляционный клапан 2-ой этаж****положение:**клапан\_гориз\_рецирк; **индекс:**ГЕРМИК-П-0335-0435-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR; **сторона:**справа; **дрв=**1Па; **l=**460мм; **M=**74кг**1.3. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-13-00-00-У2; **привод:**LF24-SR;**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **M=**24кг**2. Фильтр панельный****индекс:**ФВП-I-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.3м/с; **запыленность:**рекомендуемая;**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**260мм; **M=**26кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**22кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м3;**ркнд=**149Па; **рсеть=**300Па; **Лв=**2900м3/ч; **pv=**497Па; **psv=**495Па; **vвых=**1.7м/с; **прк=**1415мин-1; **Np=**0.62кВт;**кпд=**64.5%; **Lwвх=**77.1дБ; **Lwвых=**84.3дБ; **LwАвх=**74.4дБА; **LwАвых=**81.2дБА; **двиг:**A71B4; **Ny=**0.75кВт;**пдв=**1415мин-1; **V=**220/380В; **M=**10кг; **кзг=**82%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**700х800мм;**5. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_выход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа;**дрв=**13.5Па; **bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**99кг**6. Шумоглушитель****пластины:**4 х 100 мм; **lпластин=**1000мм; **верт\_вход:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**слева; **дрв=**13.5Па;**bхh=**700х800мм; **l=**1105мм; **M=**81кг**7. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**14кг**8. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-040-00055-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **рог=**1.2кг/м3; **ркнд=**18Па;**рсеть=**300Па; **Лв=**2900м3/ч; **pv=**382Па; **psv=**381Па; **vвых=**1.7м/с; **прк=**1410мин-1; **Np=**0.45кВт; **кпд=**67.5%;**Lwвх=**76.3дБ; **Lwвых=**81.8дБ; **LwАвх=**73.4дБА; **LwАвых=**75.9дБА; **двиг:**A71A4; **Ny=**0.55кВт; **пдв=**1410мин-1;**V=**220/380В; **M=**9кг; **кзг=**82%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**слева; **bхh=**700х800мм; **l=**700мм; **M=**79кг

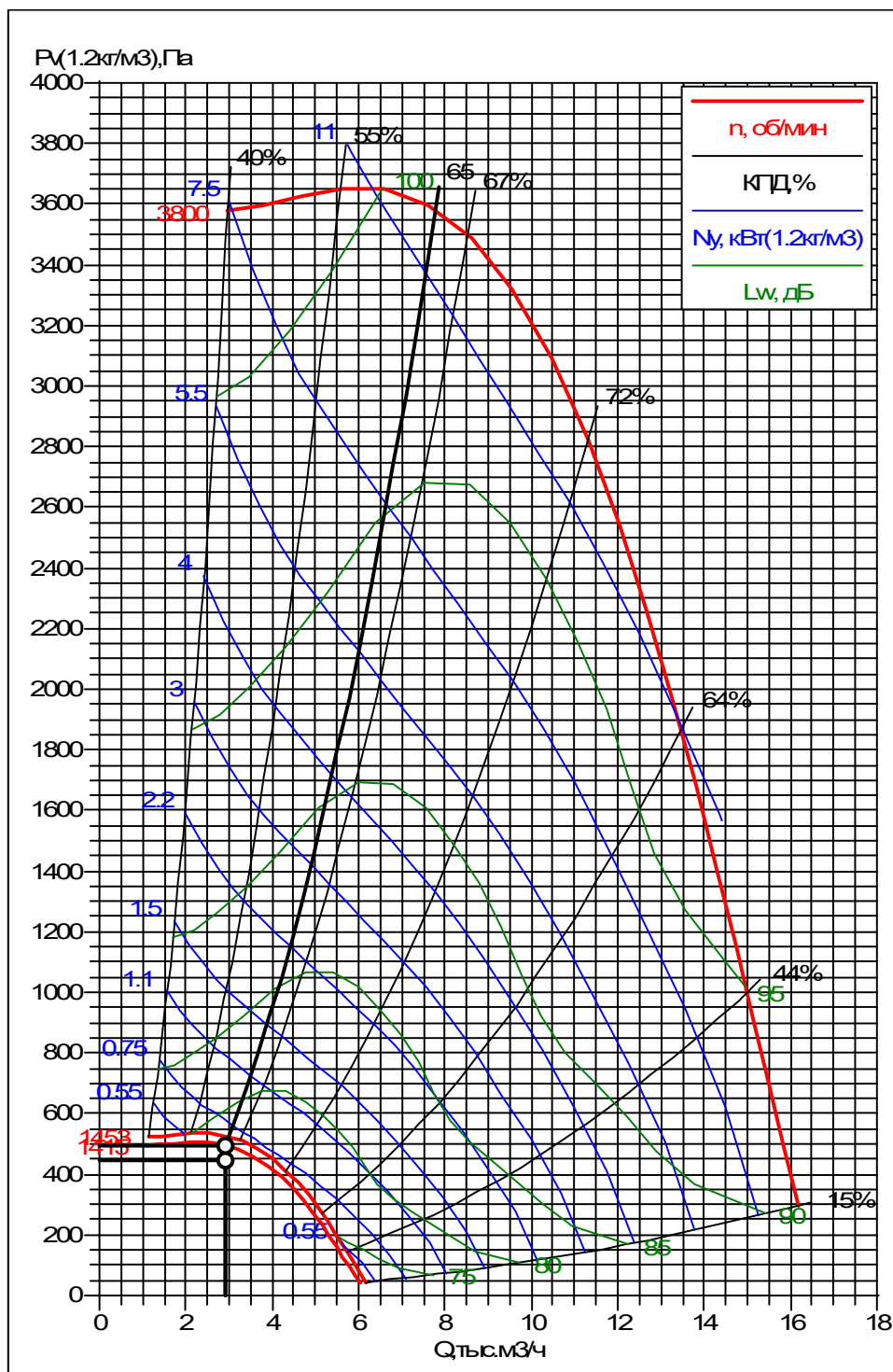
### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_
- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

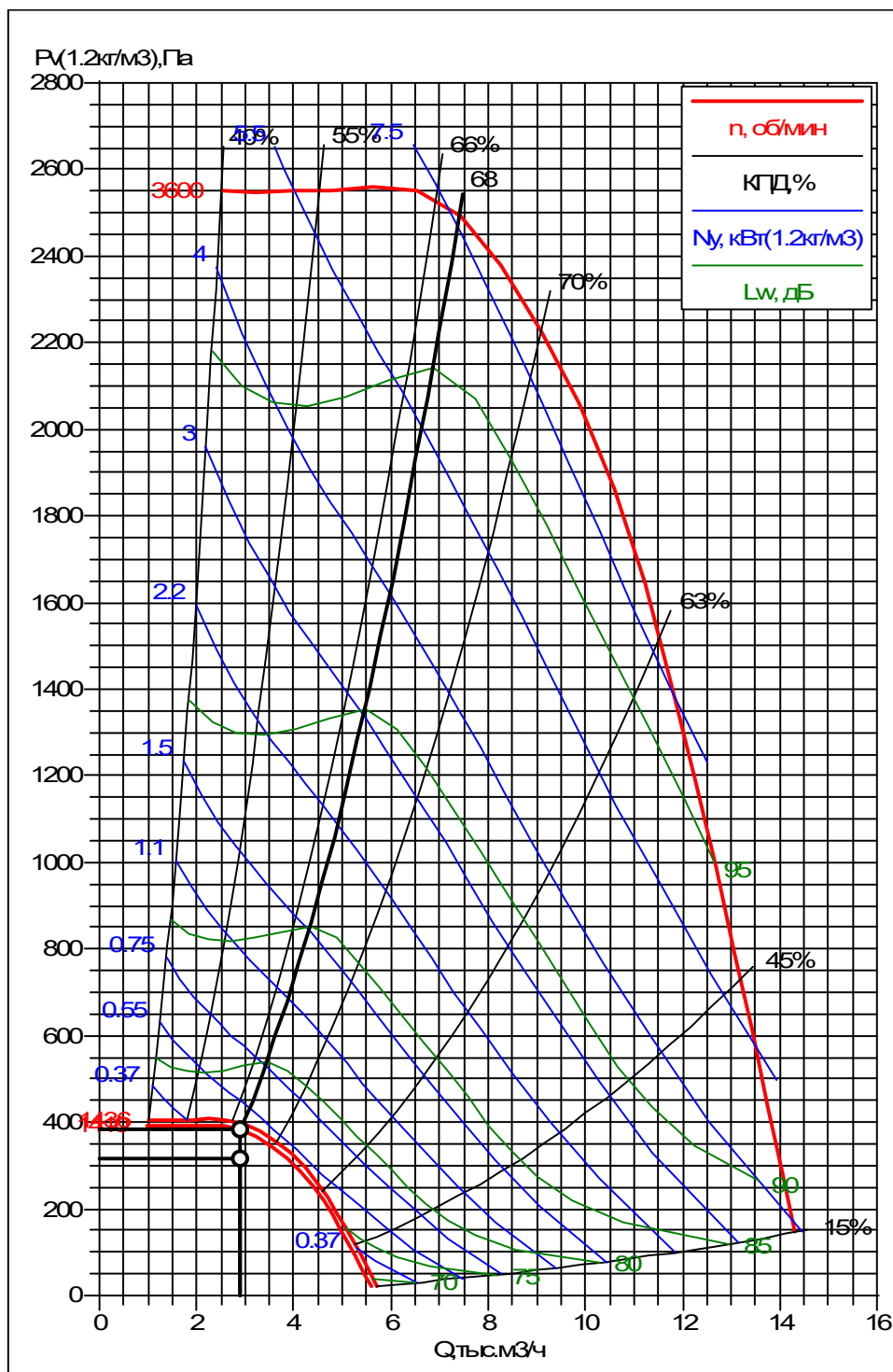
|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток  | на входе  | 59 | 61  | 69  | 66  | 64   | 59   | 55   | 55   | 69        |
|         | на выходе | 60 | 62  | 64  | 49  | 44   | 43   | 48   | 50   | 58        |
|         | вовне     | 53 | 53  | 63  | 52  | 52   | 45   | 39   | 34   | 58        |
| вытяжка | на входе  | 60 | 61  | 51  | 45  | 32   | 35   | 43   | 46   | 51        |
|         | на выходе | 78 | 71  | 70  | 75  | 70   | 68   | 63   | 60   | 76        |
|         | вовне     | 68 | 59  | 52  | 50  | 45   | 41   | 33   | 28   | 52        |

#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=495$  Па  $\text{кпд}=64.5\%$  двиг: А71В4  
 $\rho_{ov}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.7$  м/с  $L_w=84.3$  дБА  $N_y=0.75$  кВт  
 $L_b=2900$  м³/ч  $n_{рк}=1415$  мин-1  $L_{wbx}=77.1$  дБ  $n_{дв}=1415$  мин-1  
 $p_v=497$  Па  $N_p=0.62$  кВт  $L_{wвых}=84.3$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

## 8. Вентилятор ВСК

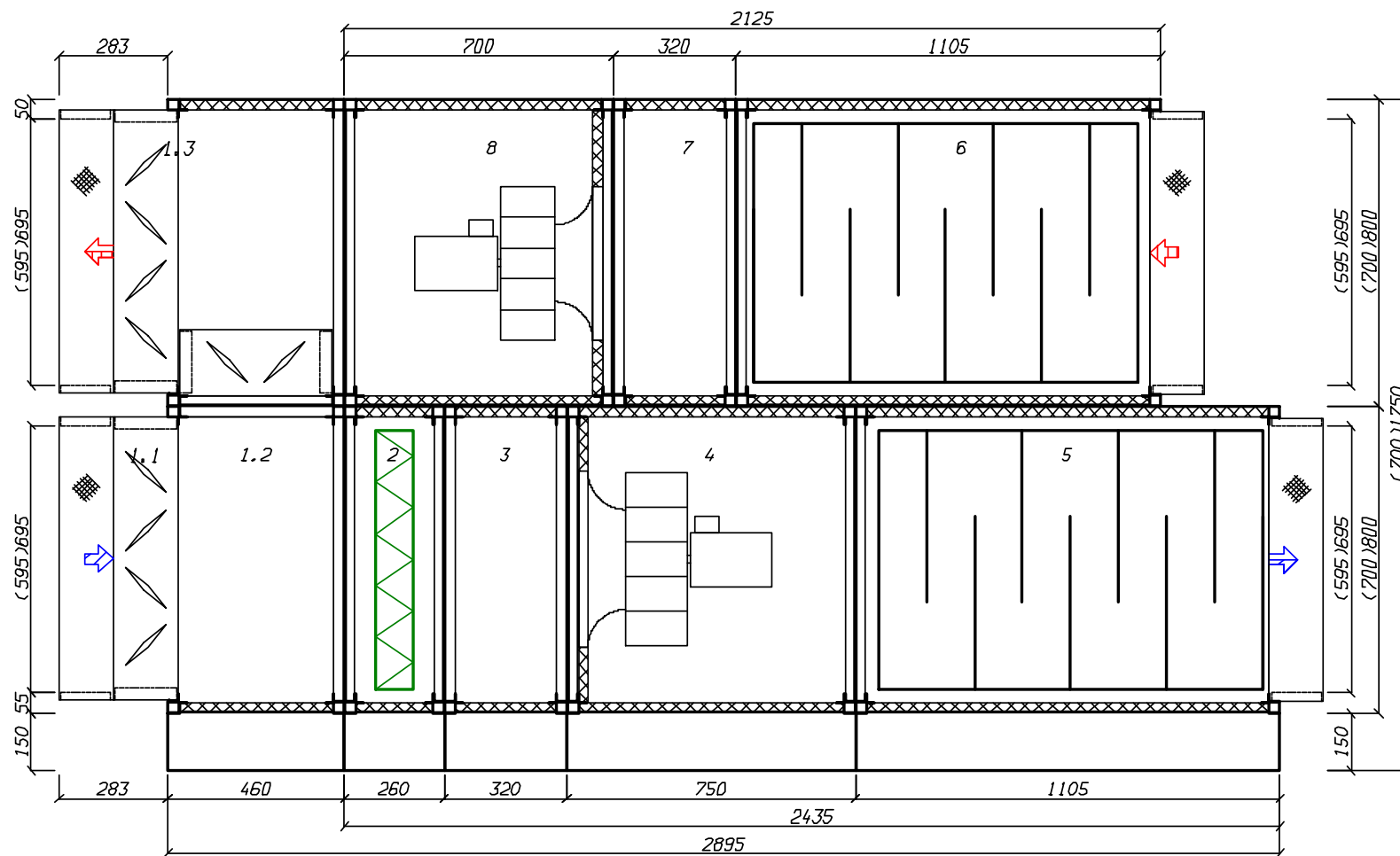


индекс: ВСК92-040-00055-04-0-П-У3  $p_{sv}=381$ Па  $\eta_{пд}=67.5\%$  двиг: А71А4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.7$ м/с  $L_w=81.8$ дБА  $N_y=0.55$ кВт  
 $L_b=2900$ м³/ч  $n_{рк}=1410$ мин-1  $L_{wвх}=76.3$ дБ  $n_{дв}=1410$ мин-1  
 $p_v=382$ Па  $N_p=0.45$ кВт  $L_{wвых}=81.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: П2.1а / В2.1а  
Типоразмер: КЦКП-3,15-П-У3 / КЦКП-3,15-П-У3  
Сторона обслуживания: справа / слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 10.04.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37945-1-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, У3, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 2.1 (шумоглушитель 1)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-У3

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 2/1

**М, кг:** 157

**М1этаж, кг:** 157

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=26.4Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=157кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; Привод:NF230A-S2;

Гибк.вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВxHxL:1000x1090x0мм; М=34кг

**1.2. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=22.6Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

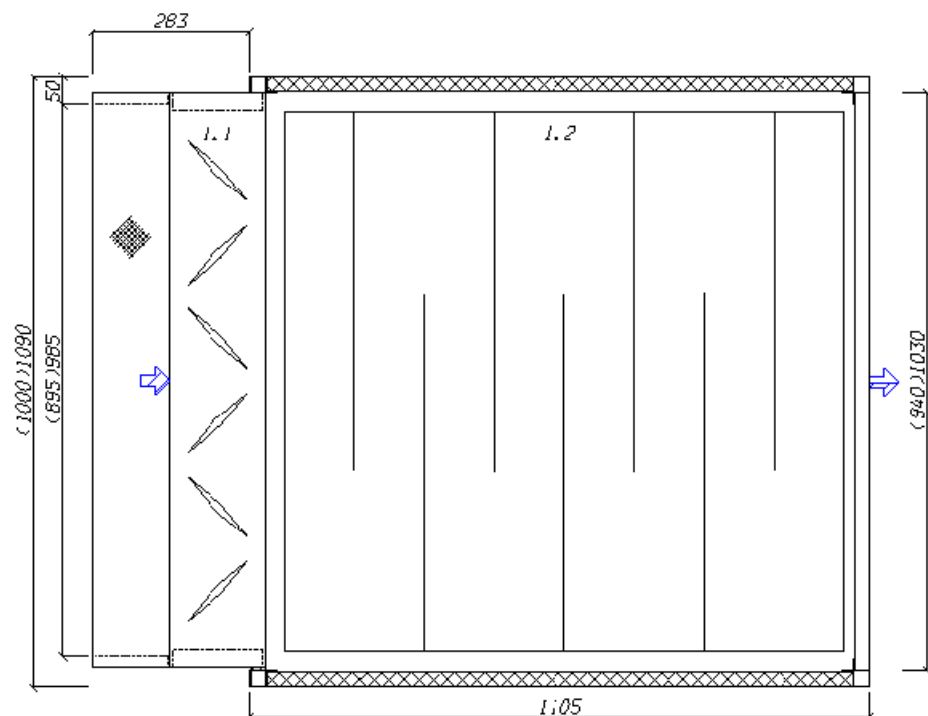
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

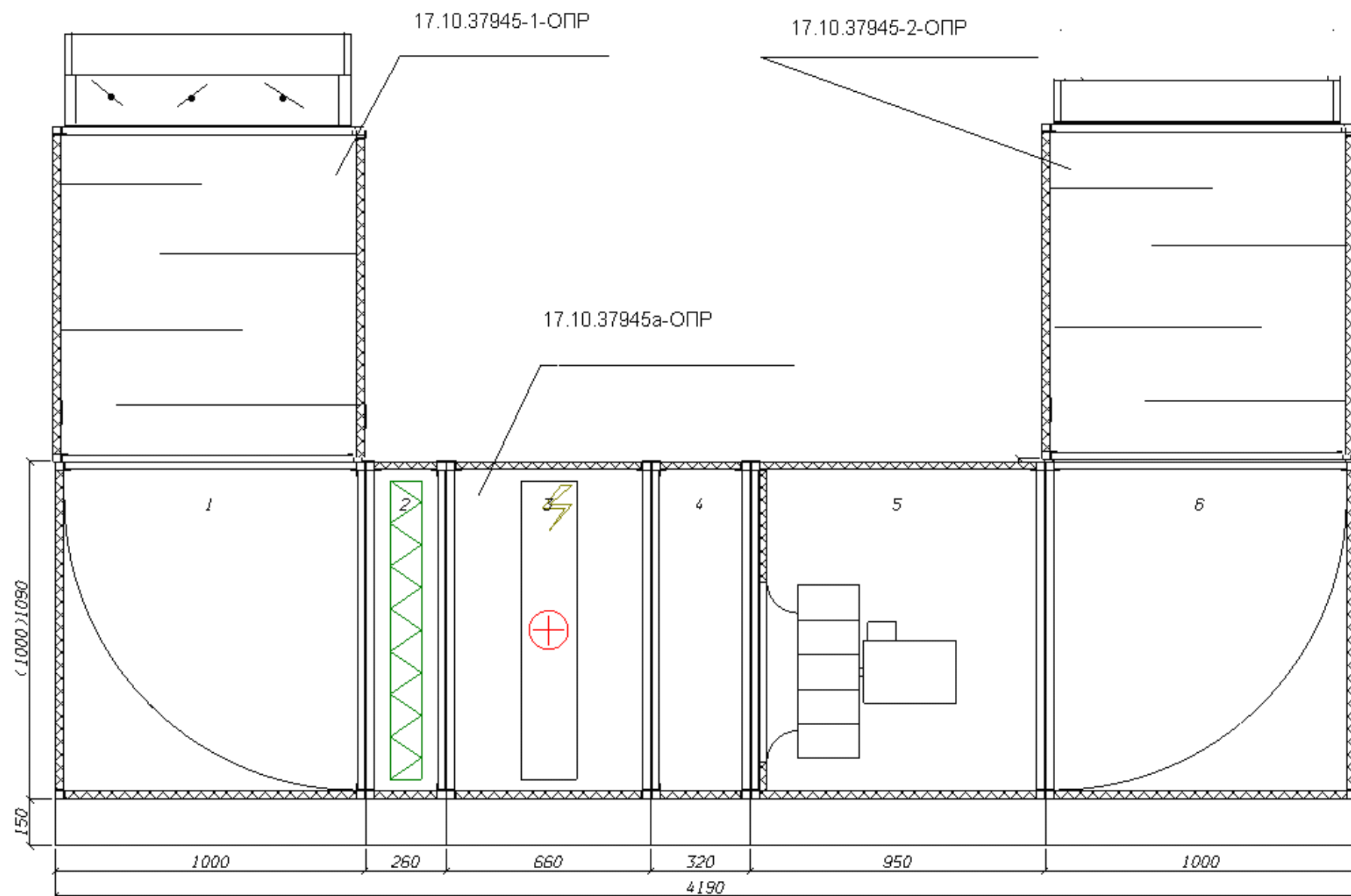
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

Схема установки: ВТЗ 2.1 (шумоглушитель 1)  
Типоразмер: КЦКП-8-П-УЗ  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.11.2017



# **Компоновочная схема бланк-заказов**





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37945-2-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 2.1 (шумоглушитель 2)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 1/1

**М, кг:** 123

**М1этаж, кг:** 123

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа;  
dPв=22.6Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; M=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

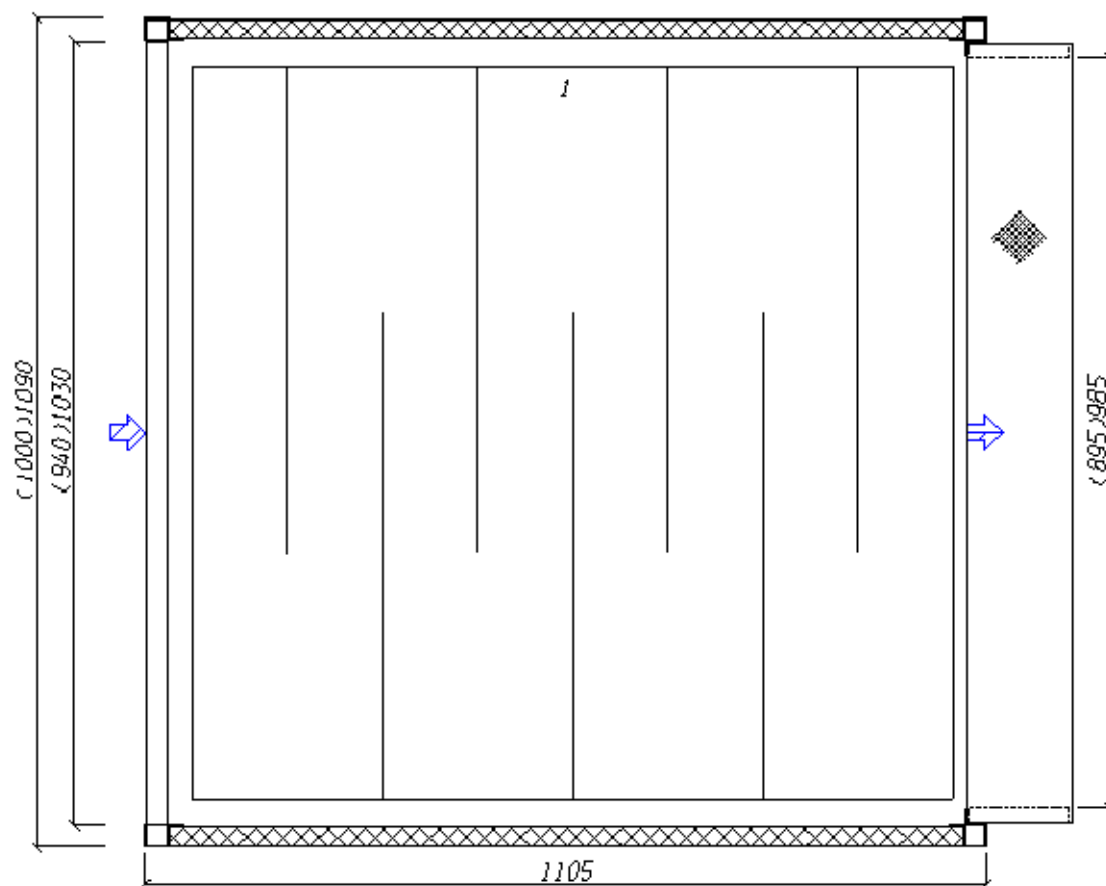
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

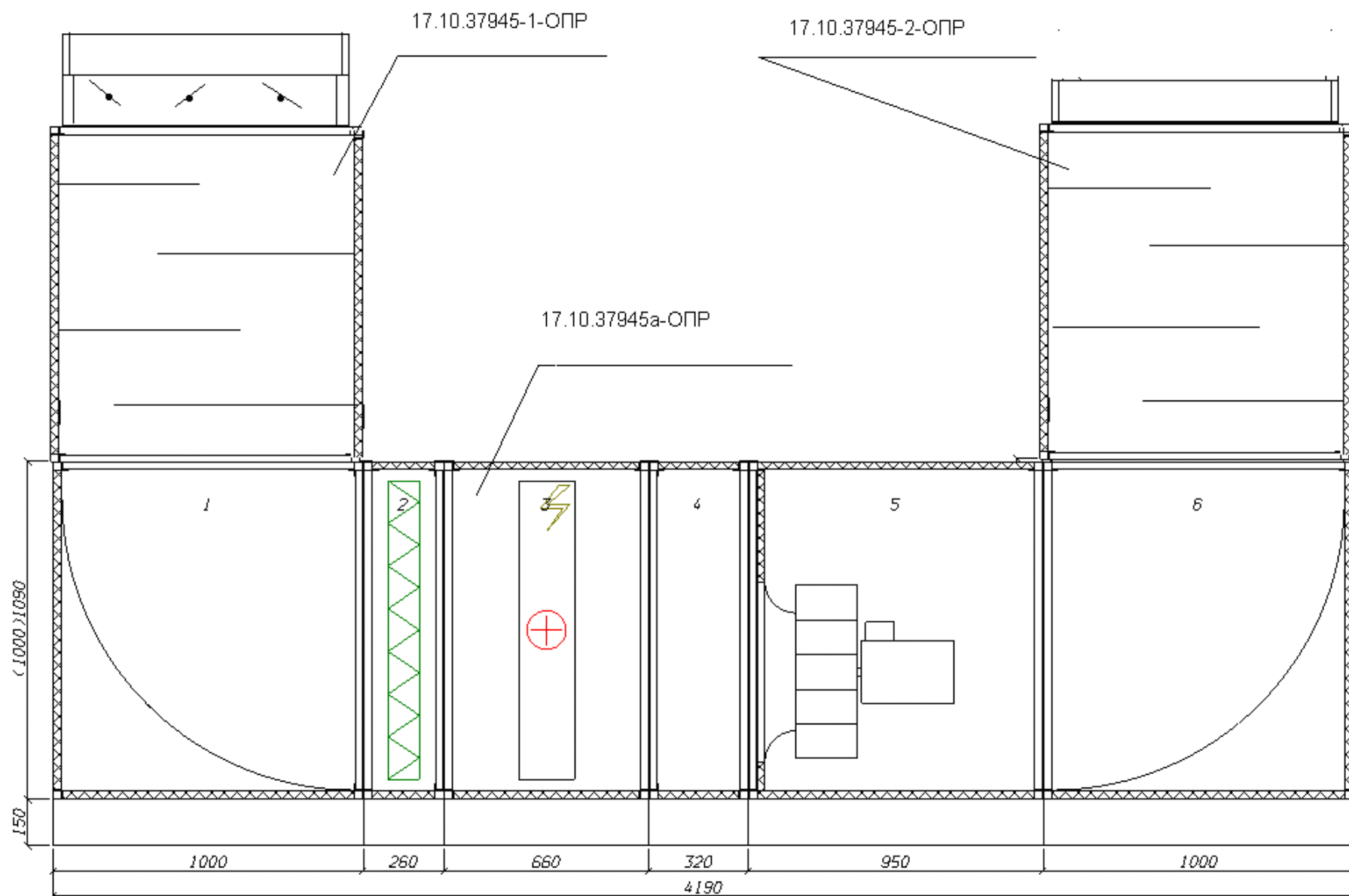
Схема установки: ВТЗ 2.1 (шумоглушитель 2)  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.11.2017





### Компоновочная схема бланк-заказов





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37945а-ОПР от 04.12.2017**

**Входящий: 39/ от 04.12.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 2.1

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-У3

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 6/6

**М, кг:** 540

**М1этаж, кг:** 540

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Камера промежуточная**

Исп:Поворот сверху; L=1000мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=8.6Па; ВхHxL:1000x1090x1000мм; M=67кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па; Сторона\_обсл:справа; dPв=130.9Па; ВхHxL:1000x1090x260мм; M=34кг

**3. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-087-05-03-01; Qмакс=103.7кВт; Группы=11.52+6\*15.36кВт; Группы\_вкл=6\*15.36кВт; Управление:Ступенчатое; Лв=10970(н.у.)куб.м/ч; tвн=10°C; tвк\*=35°C; tвк=35.1°C; Qт\*=92кВт; Qт=92.2кВт; vго=4.7кг/куб.м/с; dPв\_оборуд=87.7Па; Сторона\_обсл:справа; dPв=88.5Па; ВхHxL:1000x1090x660мм; M=169кг

**4. Камера промежуточная**

Исп:Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.9Па; ВхHxL:1000x1090x320мм; M=31кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; Выхлоп:по оси; Сеть\_вых:Да; Н=0м; tв=19.9°C; Ro\_в=1.2кг/куб.м; Pконд=288Па; Pсет=200Па; Лв=10970куб.м/ч; Rполн=604Па; Pст=598Па; Vвых=3.1м/с; n\_рк=1395мин-1; Np=2.56кВт; КПД=72%; Lsum\_вх=83.9дБ; Lsum\_вых=90дБ; Lsum\_вх(A)=80.2дБ(A); Lsum\_вых(A)=85.6дБ(A); Эл.двиг:A100S4; Ny=3кВт; n\_дв=1395мин-1; M=21кг; Kзаг=85%; Двиг:расчет оптимальный; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1000x1090x950мм; M=172кг

**6. Камера промежуточная**

Исп:Поворот вверх; L=1000мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=7.4Па; ВхHxL:1000x1090x1000мм; M=67кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

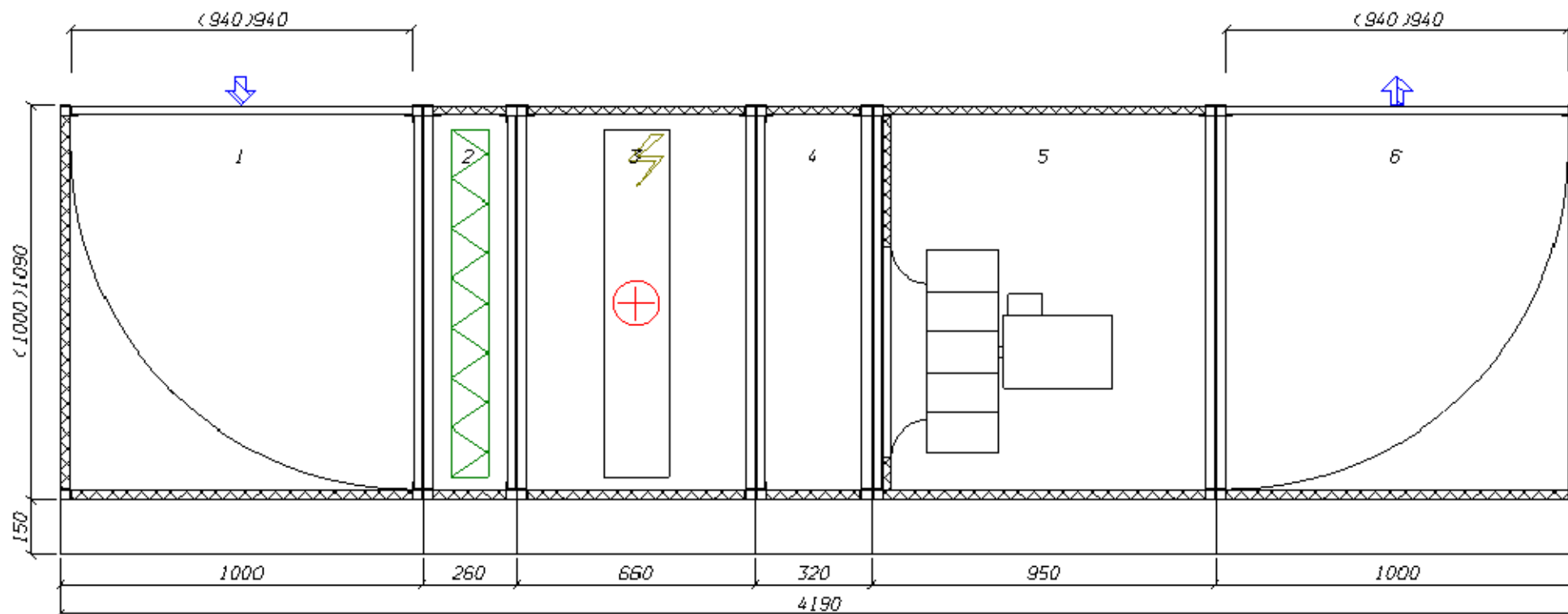
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 67 | 69  | 75  | 72  | 67   | 63   | 58   | 57   | 73       |
|        | На выходе | 83 | 77  | 85  | 82  | 81   | 76   | 72   | 69   | 86       |
|        | Вовне     | 73 | 65  | 67  | 57  | 56   | 49   | 42   | 37   | 62       |

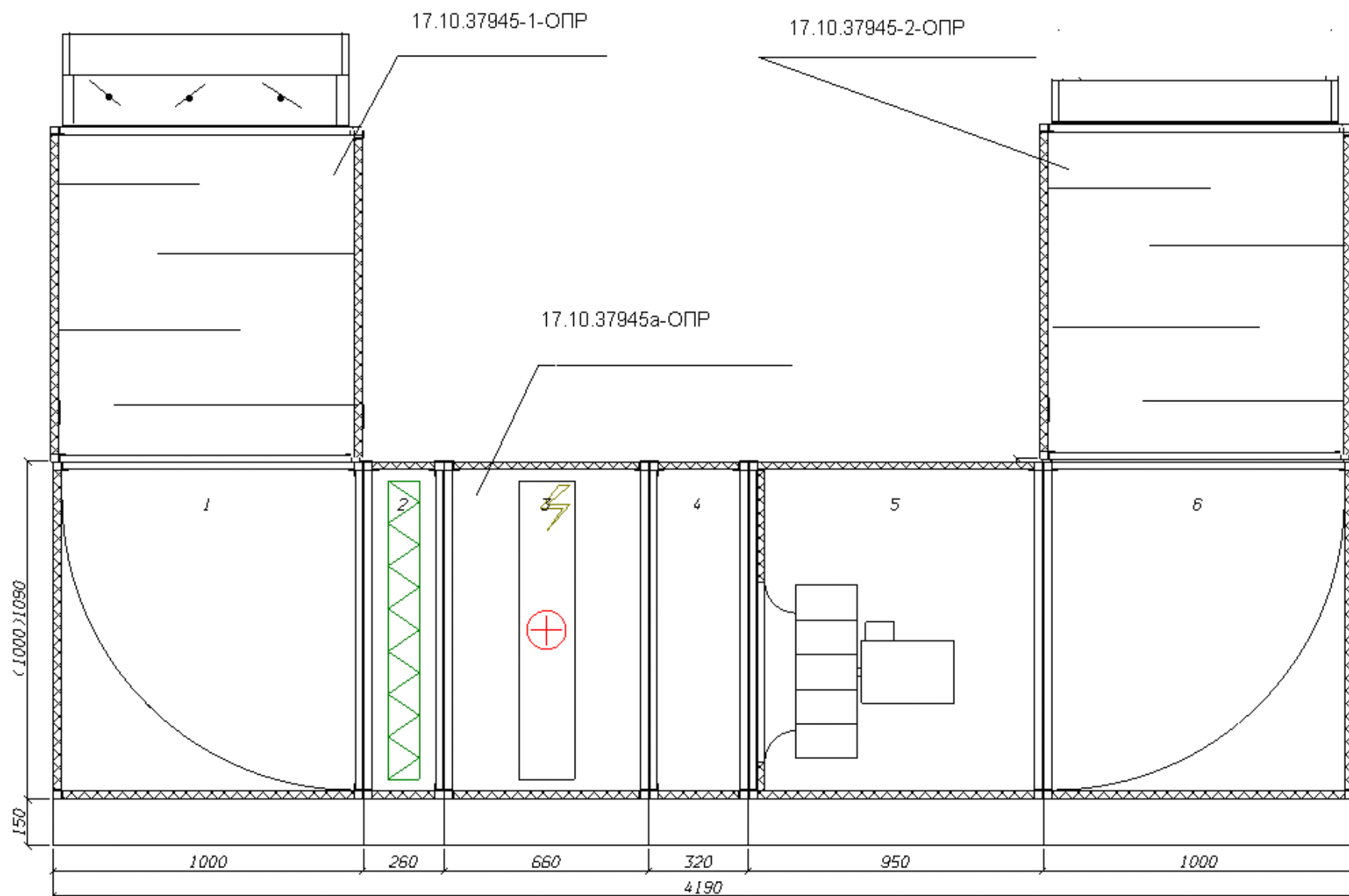
Схема установки: У 2.1  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 04.12.2017

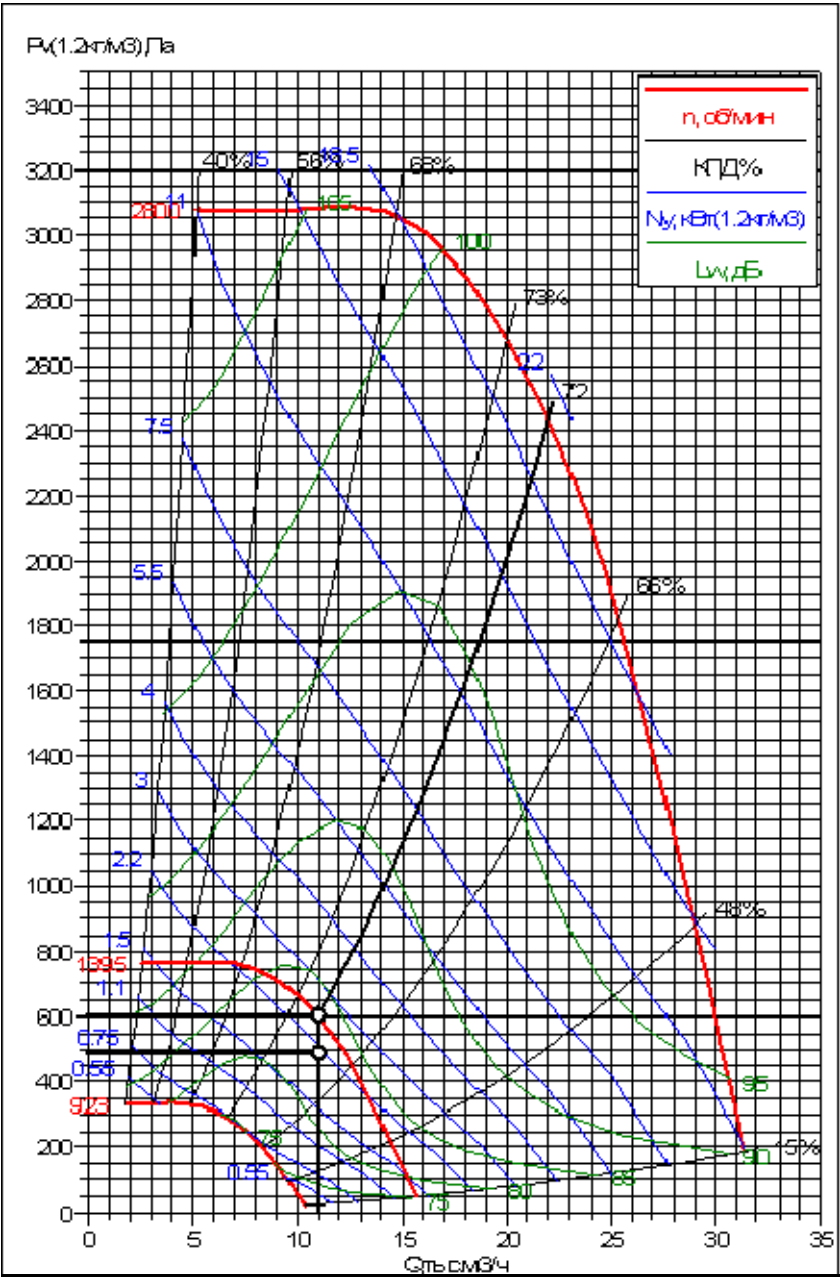




# **Компоновочная схема бланк-заказов**



5. Вентилятор ВСК



|                                   |                |                |                |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3 | Рст=598Па      | КПД=72%        | Эл.двиг:А100S4 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                  | Vвых=3.1м/с    | Lсум=90дБ(А)   | Nу=3кВт        |
| Lв=10970куб.м/ч                   | n_рк=1395мин-1 | Lsum_вх=83.9дБ | n_дв=1395мин-1 |
| Рполн=604Па                       | Nр=2.56кВт     | Lsum_вых=90дБ  | fрег=50Гц      |



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37946-1-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 2.2 (шумоглушитель 1)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 2/1

**М, кг:** 157

**М1этаж, кг:** 157

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=26.4Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=157кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; Привод:NF230A-S2;

Гибк.вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВxHxL:1000x1090x0мм; М=34кг

**1.2. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=22.6Па; ВxHxL:1000x1090x1105мм; М=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

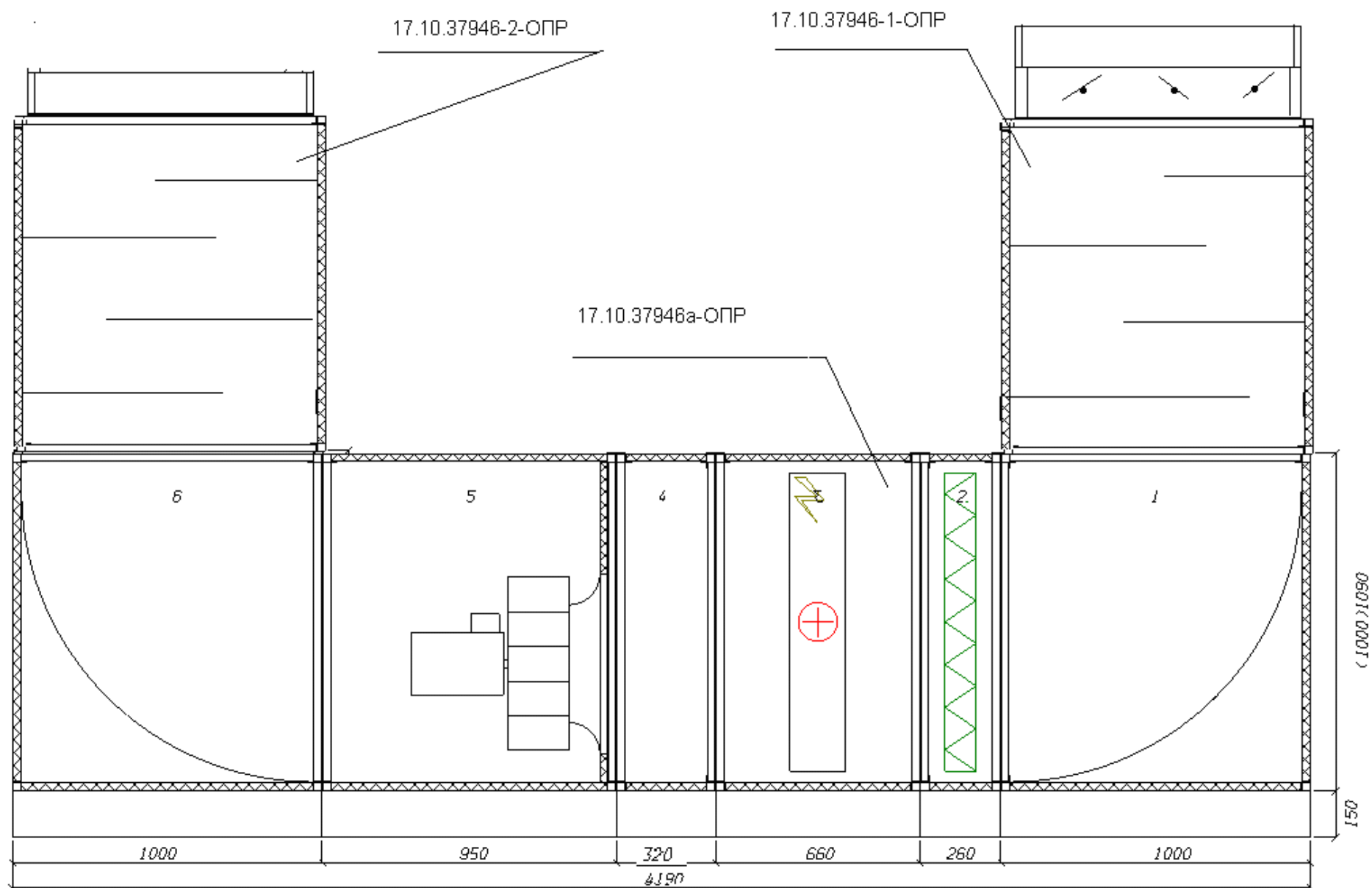
**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |



[illegible]

### Компоновочная схема бланк-заказов





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Специальная установка**

**Бланк-заказ 17.10.37946-2-ОПР от 30.11.2017**

**Входящий: 39/ от 30.11.2017**

**Исполнение:** Специальная установка, Для метрополитена, УЗ, без рамы, названия фронтов КЦКП

**Объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва

**Заказчик:** Бустрен

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**Е-mail:**

**Для:** Сокач В.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** У 2.2 (шумоглушитель 2)

**Типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** слева

**Лв, м3/ч:** 10970

**Блоков/моноблоков:** 1/1

**М, кг:** 123

**М1этаж, кг:** 123

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Шумоглушитель**

Пластины:5 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:слева; dPв=22.6Па;  
ВхНхЛ:1000x1090x1105мм; М=123кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

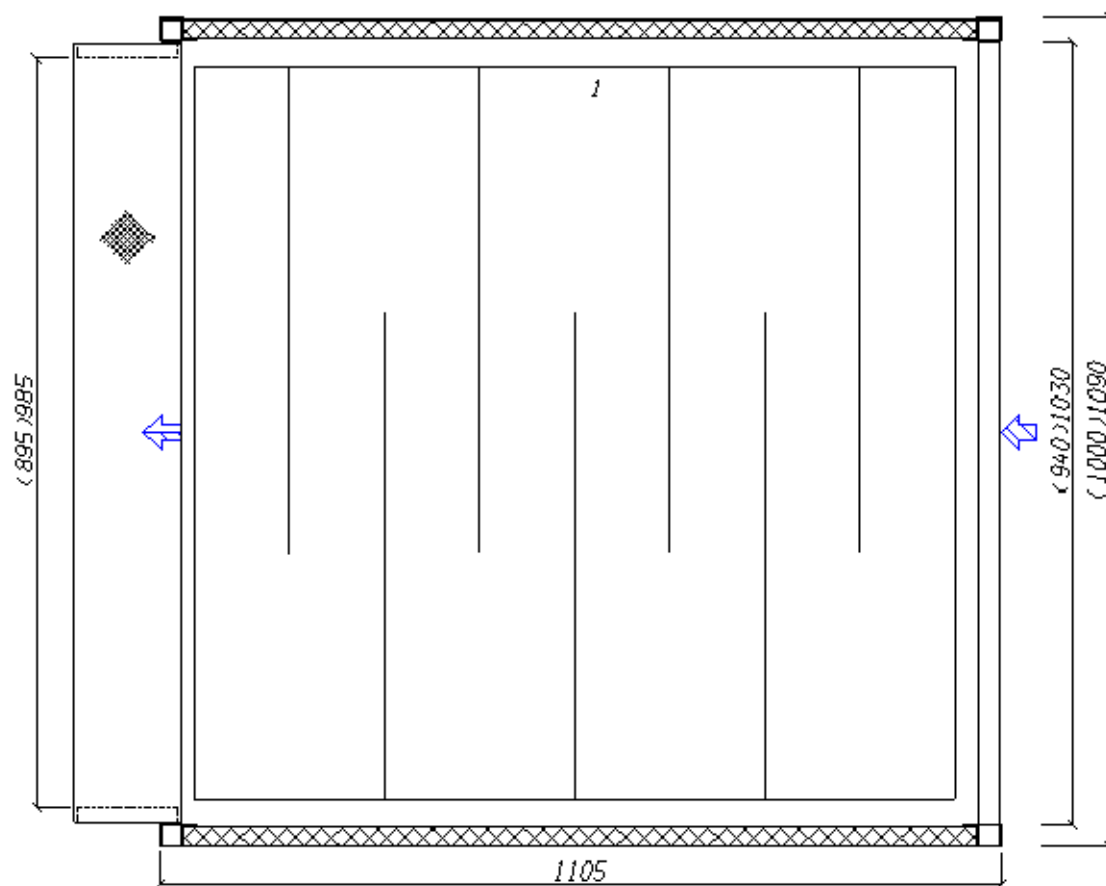
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

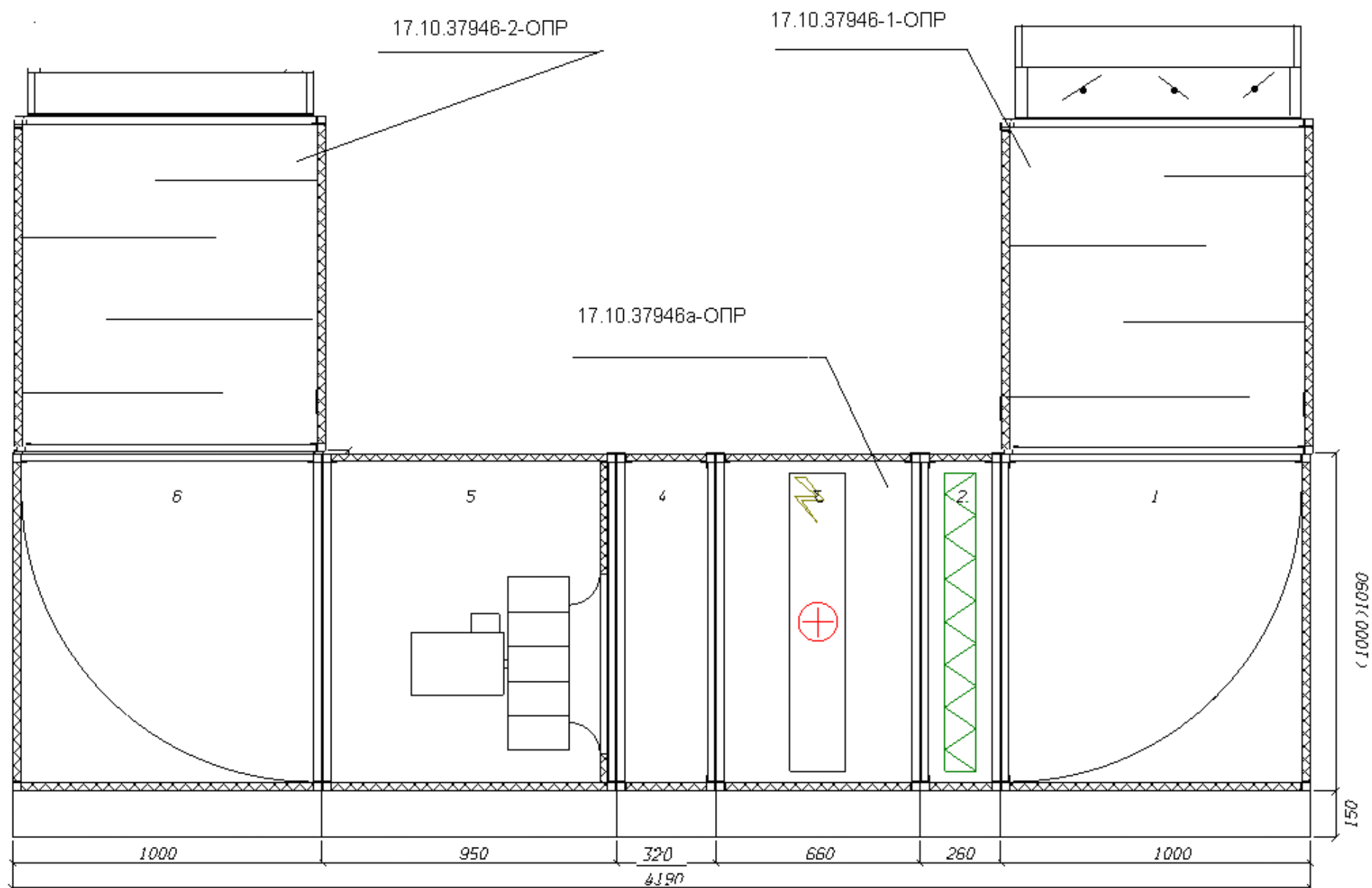
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | На выходе | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |
|        | Вовне     | 0  | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10       |

Схема установки: ВТЗ 2.2 (шумоглушитель 2)  
Типоразмер: КЦКП-8-П-УЗ  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 30.11.2017



# Компоновочная схема бланк-заказов



## Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)

### Бланк-заказ 17.10.379466-ОПР от 07.05.2019

Входящий: 2663/19-ОПР от 07.05.2019  
специальная установка

**исполнение:** специальная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП

**объект:** ст.Нижние Мневники Вестибюль 2 г.Москва

**заказчик:** Бустрен

**кому:** Сокач В.А.

**менеджер:** Гулина Наталья

**типоразмер:** КЦКП-8-П-УЗ

**название:** У 2.2

**сторона:** справа

**Лв=** 10970м3/ч

**блоков/моноблоков=** 6/6шт

**Мсум=** 510кг

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**подпись:** \_\_\_\_\_

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Камера промежуточная

**исп:**поворот сверху; **сторона:**справа; **дрв=**8.6Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**1000мм; **M=**70кг

#### 2. Фильтр панельный

**индекс:**ФВП-I-XX-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**3.9м/с; **запыленность:**рекомендуемая; **дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.9Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**260мм; **M=**34кг

#### 3. Воздухонагреватель электрический

**индекс:**ВЕНЭ-300-087-05-03-01; **Qмакс=**103.7кВт; **Qгр=**3\*15.36+3\*19.2кВт; **Qгрвкл=**3\*15.36+3\*19.2кВт; **управле-**  
**ние:**ступенчатое; **Лв=**10970(н.у.)м3/ч; **twн=**10°C; **twк\*=**35°C; **twк=**38.2°C; **Qt\*=**92кВт; **Qt=**103.7кВт;  
**vpo=**4.7кг/м2/с; **дрво=**29.2Па; **сторона:**справа; **дрв=**30.1Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**660мм; **M=**135кг

#### 4. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.9Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**320мм; **M=**30кг

#### 5. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК92-056-00300-04-0-П-УЗ; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3;  
**рконд=**238Па; **рсеть=**250Па; **Лв=**10970м3/ч; **pv=**604Па; **psv=**598Па; **vвых=**3.1м/с; **прк=**1395мин-1; **Np=**2.56кВт;  
**кпд=**72%; **Lwvx=**83.9дБ; **Lwvwx=**90дБ; **LwAvx=**80.2дБА; **LwAvwx=**85.6дБА; **двиг:**A100S4; **Ny=**3кВт;  
**пдв=**1395мин-1; **V=**220/380В; **M=**21кг; **кзг=**85%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа;

#### 6. Камера промежуточная

**исп:**поворот вверх; **сторона:**справа; **дрв=**7.4Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**1000мм; **M=**70кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

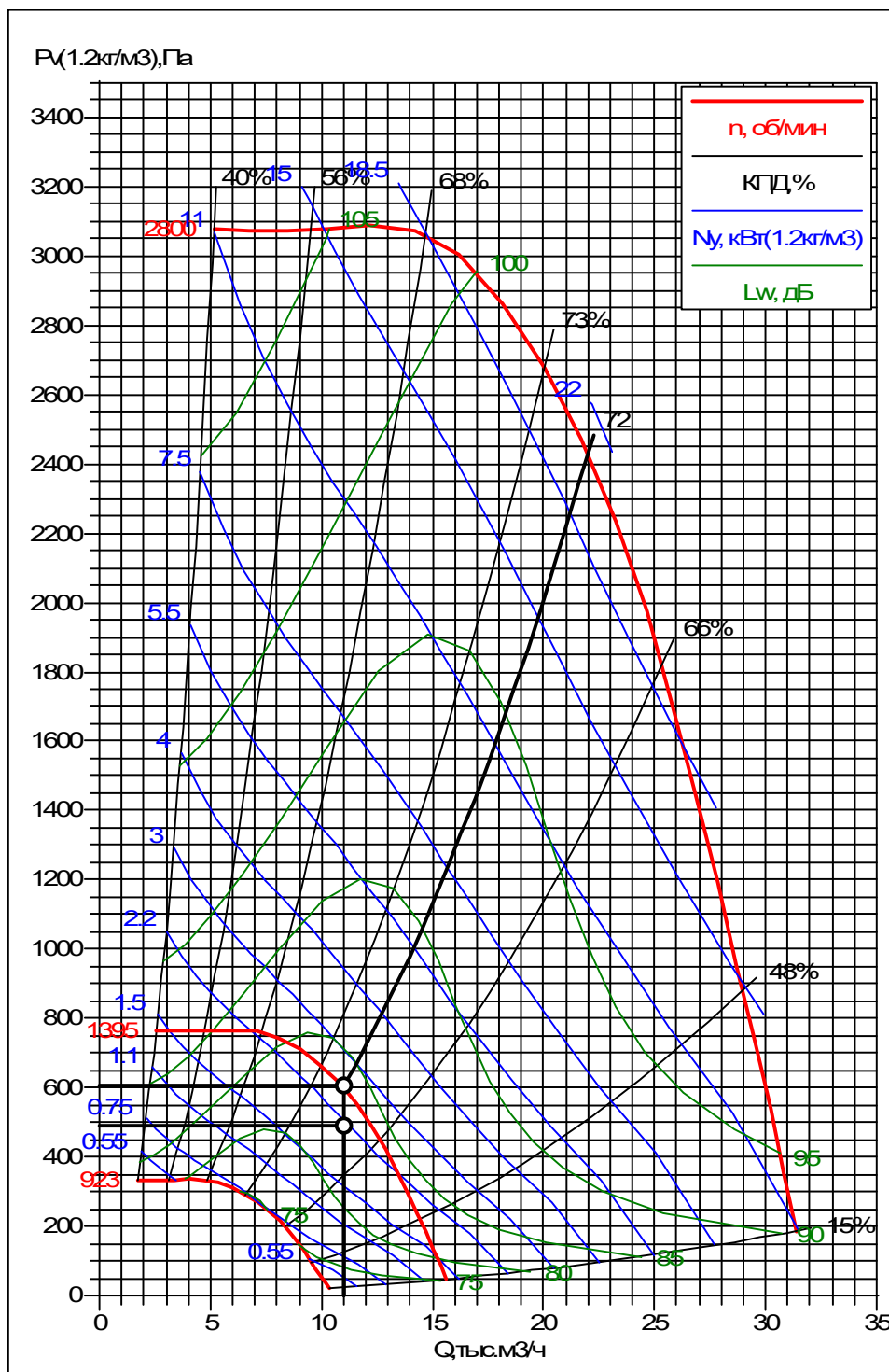
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 69  | 75  | 72  | 67   | 63   | 58   | 57   | 73       |
|        | на выходе | 83 | 77  | 85  | 82  | 81   | 76   | 72   | 69   | 86       |
|        | вовне     | 73 | 65  | 67  | 57  | 56   | 49   | 42   | 37   | 62       |

## 5. Вентилятор ВСК

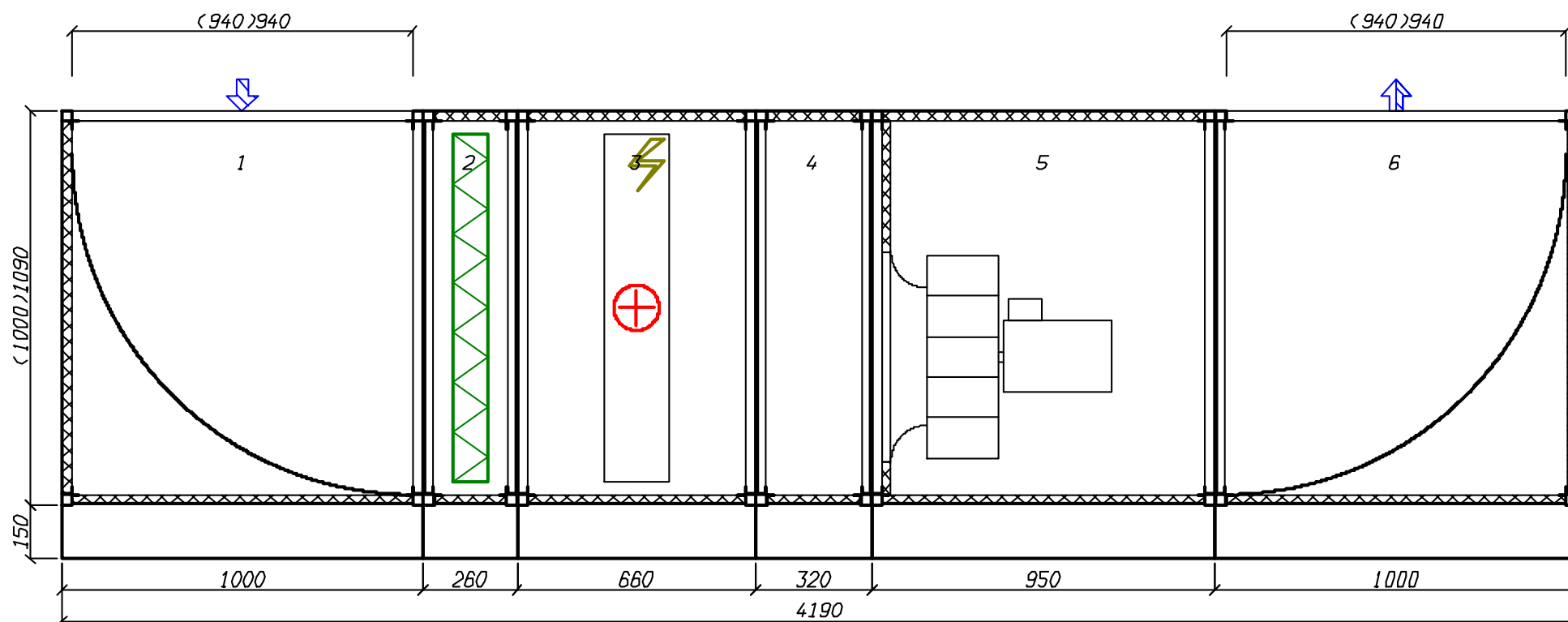


индекс: ВСК92-056-00300-04-0-П-У3  $p_{sv}=598 \text{ Па}$   $\eta=72\%$  двиг: А100S4  
 $\rho=1.2 \text{ кг/м}^3$   $v_{вых}=3.1 \text{ м/с}$   $L_w=90 \text{ дБ}$   $N_y=3 \text{ кВт}$   
 $L_b=10970 \text{ м}^3/\text{ч}$   $n_{рк}=1395 \text{ мин}^{-1}$   $L_{wbx}=83.9 \text{ дБ}$   $n_{дв}=1395 \text{ мин}^{-1}$   
 $p_v=604 \text{ Па}$   $N_p=2.56 \text{ кВт}$   $L_{wвых}=90 \text{ дБ}$   $f_{рег}=50 \text{ Гц}$



Схема установки: У 2.2  
Типоразмер: КЦКП-8-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 07.05.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.36178-ОПР от 16.11.2017**

**Входящий: 39/ от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач Владимир

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.7

**Типоразмер:** КЦКП-1,6-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 1275

**Блоков/моноблоков:** 7/6

**М, кг:** 277

**М1этаж, кг:** 277

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=131.7Па; ВхHxL:700x450x260мм; M=41кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;

Гибк.вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:700x450x0мм; M=19кг

**1.2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.4Па; ВхHxL:700x450x260мм; M=22кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВКас-III-63-48-M5; Класс:M5; Материал:гофриров.полиэстр; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=200Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=200.4Па; ВхHxL:700x450x260мм; M=22кг

**3. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-019-05-03-01; Qмакс=20.3кВт; Группы=3\*2.25+3\*4.5кВт; Управление:Ступенчатое;

Лв=1275(н.у.)куб.м/ч; twн=-25°C; twк\*=20°C; twк=22.4°C; Qt\*=19.2кВт; Qt=20.3кВт; vго=2.5кг/куб.м/с;

dPв\_оборуд=10.6Па; Сторона\_обсл:справа; dPв=10.9Па; ВхHxL:700x450x660мм; M=61кг

**4. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.4Па; ВхHxL:700x450x320мм; M=19кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-028-00075-02-0-П-У3; Pконд=349Па; Pсеть=400Па; Лв=1275куб.м/ч; Rполн=762Па; Vвых=1.4м/с;

n\_рк=2835мин-1; Np=0.49кВт; КПД=54.5%; Эл.двиг:А71А2; Ny=0.75кВт; n\_дв=2835мин-1; 2р=2; =220/380В; M=9кг;

Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:700x450x600мм; M=62кг

**6. Шумоглушитель**

Пластины:3 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; dPв=3.3Па;

ВхHxL:700x450x1105мм; M=72кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

# Бланк-заказ 17.10.36178-ОПР от 16.11.2017

Входящий: 39/ от 15.11.2017

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 75 | 70  | 65  | 67  | 53   | 53   | 49   | 49   | 66       |
|        | На выходе | 90 | 78  | 67  | 69  | 65   | 68   | 65   | 63   | 74       |
|        | Вовне     | 81 | 68  | 60  | 62  | 59   | 55   | 46   | 41   | 64       |

Схема установки: П2.7

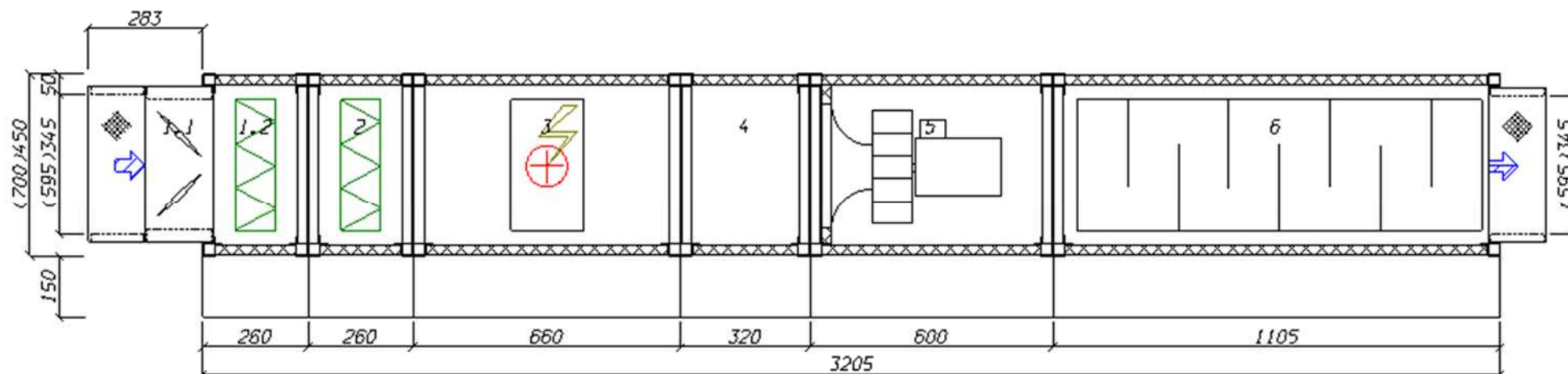
Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3

Сторона обслуживания: справа

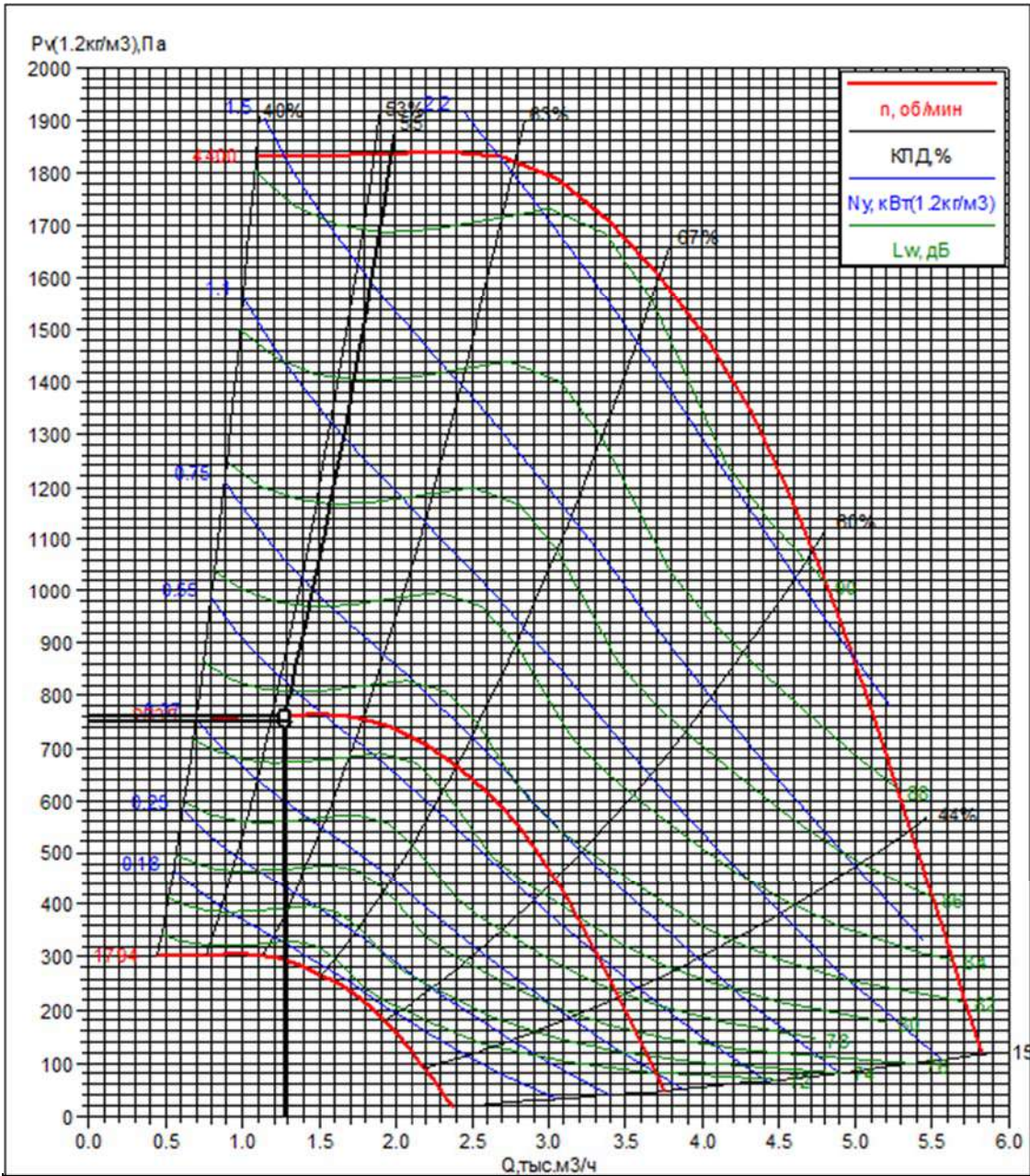
Заказчик: Бустрен РМ

Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна

Дата: 16.11.2017



5. Вентилятор ВСК



Индекс: ВСК92-028-00075-02-0-П-У3  $P_{\text{ст}}=761 \text{ Па}$   $\eta=54.5\%$  Эл. двиг.: А71А2  
 $R_o_{\text{в}}=1.2 \text{ кг/куб. м}$   $V_{\text{вых}}=1.4 \text{ м/с}$   $L_{\text{сум}}=94 \text{ дБ (А)}$   $N_y=0.75 \text{ кВт}$   
 $L_w=1275 \text{ куб. м/ч}$   $n_{\text{рк}}=2835 \text{ мин}^{-1}$   $L_{\text{сум\_вх}}=81.4 \text{ дБ}$   $n_{\text{дв}}=2835 \text{ мин}^{-1}$   
 $P_{\text{полн}}=762 \text{ Па}$   $N_p=0.49 \text{ кВт}$   $L_{\text{сум\_вых}}=94 \text{ дБ}$   $f_{\text{рег}}=50 \text{ Гц}$





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.36179-ОПР от 16.11.2017**

**Входящий: 39/ от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Нижние Мневники, Вестибюль 2

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Сокач Владимир

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.7р

**Типоразмер:** КЦКП-1,6-П-УЗ

**Сторона обслуживания:** справа

**Лв, м3/ч:** 1275

**Блоков/моноблоков:** 7/6

**М, кг:** 277

**М1этаж, кг:** 277

**М2этаж, кг:** 0

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=131.7Па; ВхHxL:700x450x260мм; M=41кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; Привод:LF230-S;

Гибк.вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:700x450x0мм; M=19кг

**1.2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.4Па; ВхHxL:700x450x260мм; M=22кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВКас-III-63-48-M5; Класс:M5; Материал:гофриров.полиэстр; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=200Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=200.4Па; ВхHxL:700x450x260мм; M=22кг

**3. Воздухонагреватель электрический**

Индекс:ВЕНЭ-300-019-05-03-01; Qмакс=20.3кВт; Группы=3\*2.25+3\*4.5кВт; Управление:Ступенчатое;

Лв=1275(н.у.)куб.м/ч; twн=-25°C; twк\*=20°C; twк=22.4°C; Qt\*=19.2кВт; Qt=20.3кВт; vго=2.5кг/кв.м/с;

dPв\_оборуд=10.6Па; Сторона\_обсл:справа; dPв=10.9Па; ВхHxL:700x450x660мм; M=61кг

**4. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=320мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.4Па; ВхHxL:700x450x320мм; M=19кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-028-00075-02-0-П-У3; Pконд=349Па; Pсеть=400Па; Лв=1275куб.м/ч; Rполн=762Па; Vвых=1.4м/с;

n\_рк=2835мин-1; Np=0.49кВт; КПД=54.5%; Эл.двиг:А71А2; Ny=0.75кВт; n\_дв=2835мин-1; 2р=2; =220/380В; M=9кг;

Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:700x450x600мм; M=62кг

**6. Шумоглушитель**

Пластины:3 x 100 мм; L\_пластин=1000мм; Верт.вых:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; Сторона\_обсл:справа; dPв=3.3Па;

ВхHxL:700x450x1105мм; M=72кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

## Бланк-заказ 17.10.36179-ОПР от 16.11.2017

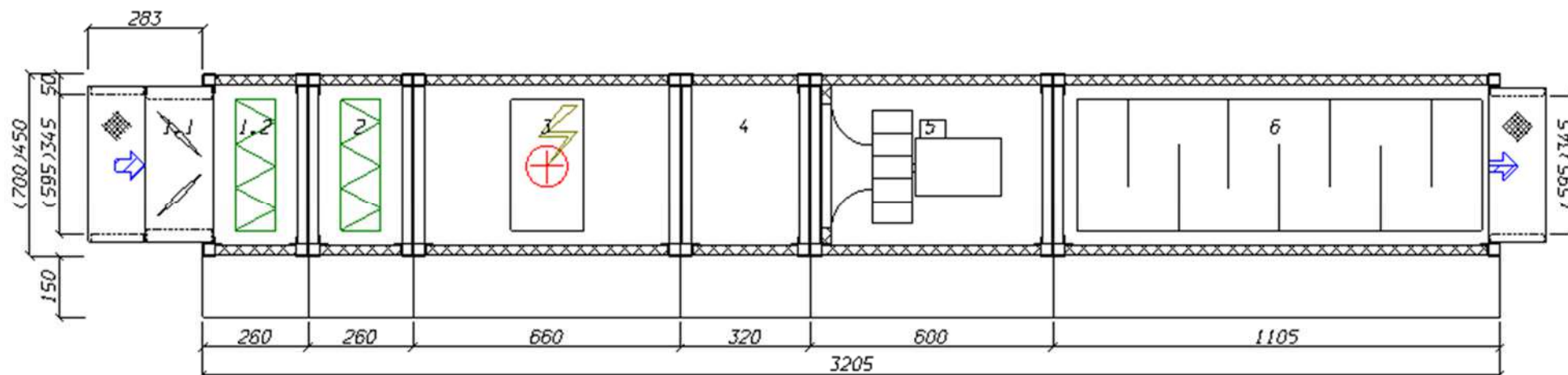
Входящий: 39/ от 15.11.2017

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток | На входе  | 75 | 70  | 65  | 67  | 53   | 53   | 49   | 49   | 66       |
|        | На выходе | 90 | 78  | 67  | 69  | 65   | 68   | 65   | 63   | 74       |
|        | Вовне     | 81 | 68  | 60  | 62  | 59   | 55   | 46   | 41   | 64       |

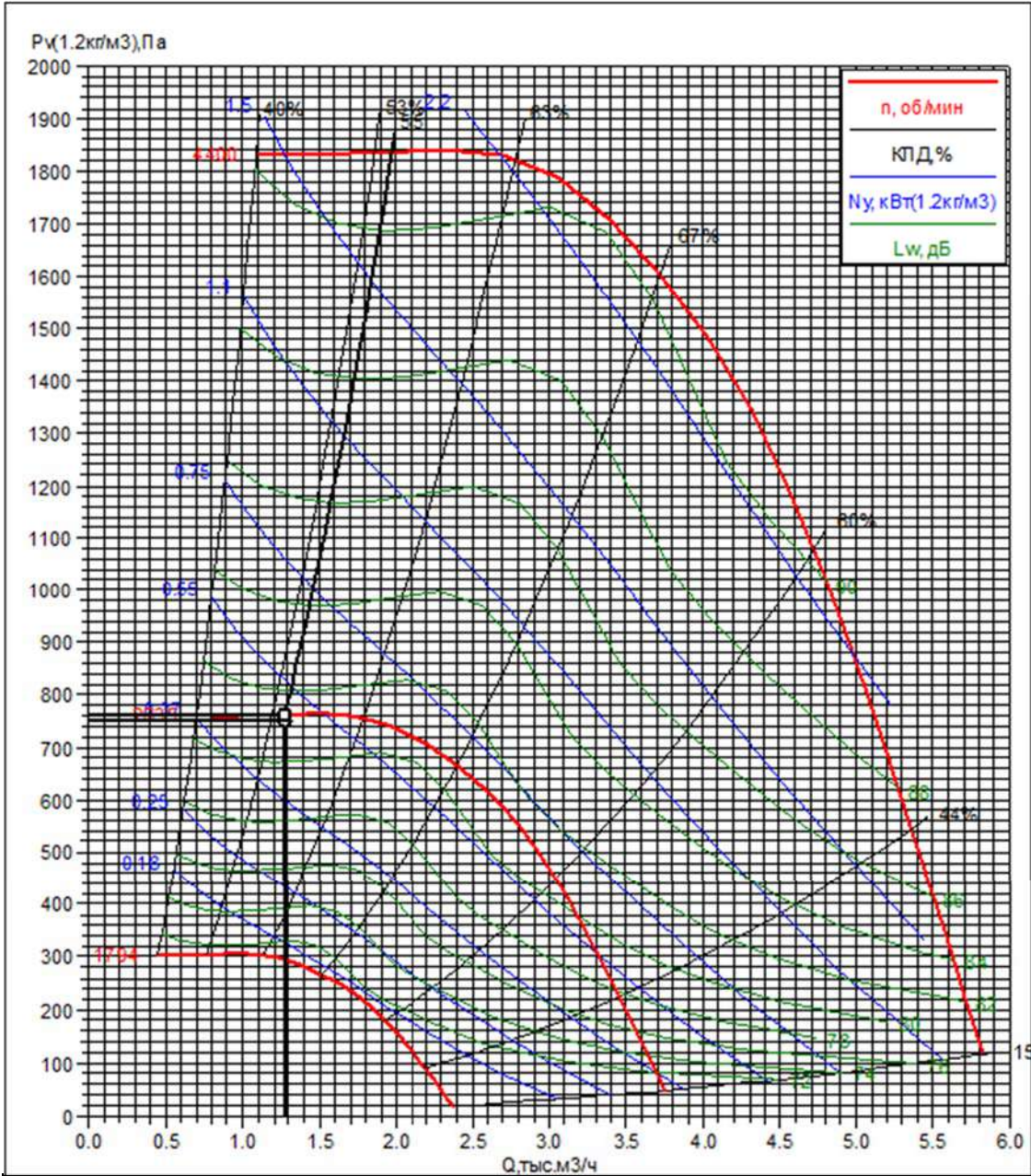


Схема установки: П2.7р  
 Типоразмер: КЦКП-1,6-П-У3  
 Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен РМ  
 Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна  
 Дата: 16.11.2017



5. Вентилятор ВСК



Индекс: ВСК92-028-00075-02-0-П-У3  $P_{ст}=761 \text{ Па}$   $\eta=54.5\%$  Эл. двиг.: А71А2  
 $R_o_{в}=1.2 \text{ кг/куб. м}$   $V_{вых}=1.4 \text{ м/с}$   $L_{сум}=94 \text{ дБ (А)}$   $N_y=0.75 \text{ кВт}$   
 $L_w=1275 \text{ куб. м/ч}$   $n_{рк}=2835 \text{ мин}^{-1}$   $L_{сум\_вх}=81.4 \text{ дБ}$   $n_{дв}=2835 \text{ мин}^{-1}$   
 $R_{полн}=762 \text{ Па}$   $N_p=0.49 \text{ кВт}$   $L_{сум\_вых}=94 \text{ дБ}$   $f_{рег}=50 \text{ Гц}$



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,2  
Производительность: 1510 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

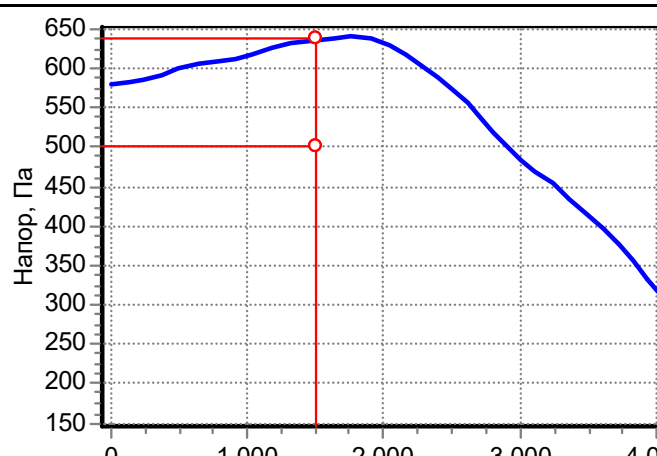
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=1510 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=500 Па; R<sub>сеть</sub>=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=137 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,3  
Производительность: 125 м3/ч  
Свободный напор: 350 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

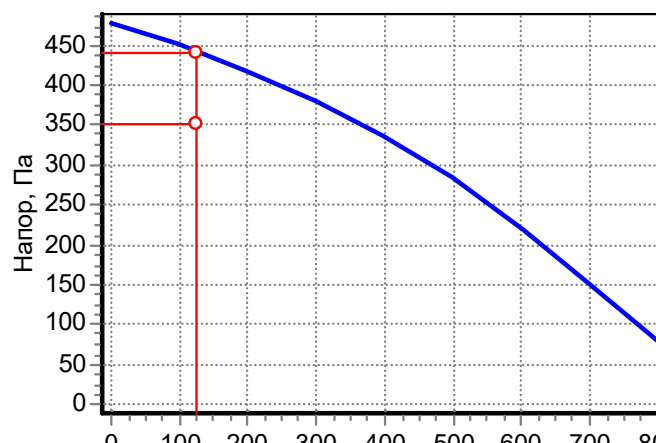
Индекс: Канал-ВЕНТ-200

Lв=125 куб.м./ч; Рполн=350 Па; Рсеть=350 Па

Превышение напора вентилятором: dP=92 Па

Эл.двиг: Nu=0,1 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,6 А

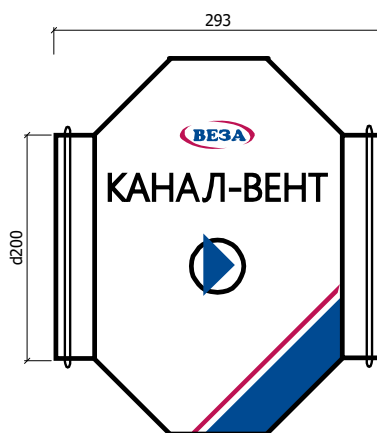
L=293 мм; m=5,3 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| На выходе   | 68 | 69  | 70  | 69  | 77   | 67   | 62   | 58   | 78        |
| К окружению | 41 | 37  | 43  | 48  | 56   | 48   | 43   | 36   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-200 - 0 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ВЕНТ-200 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-200 | 0           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,8  
Производительность: 4890 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

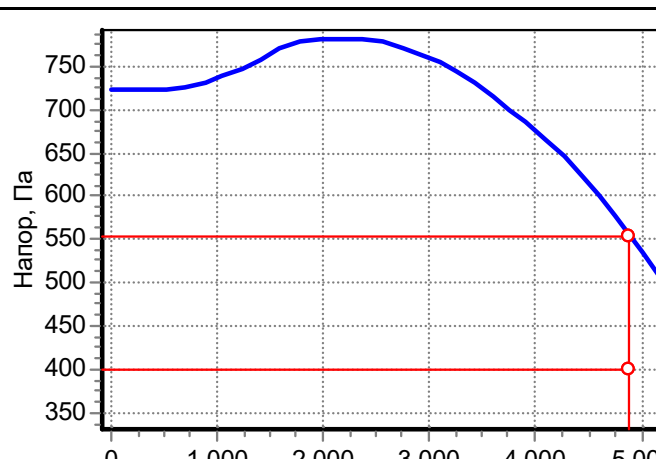
Индекс: Канал-ПКВ-70-40-4-380

Lв=4890 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=154 Па

Эл.двиг: Nu=3,7 кВт; Упит=~380 В; Iпот=6 А

L=787 мм; m=60,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 79 | 78  | 70  | 70  | 75   | 74   | 71   | 68   | 80        |
| На выходе   | 73 | 76  | 75  | 79  | 81   | 79   | 77   | 72   | 85        |
| К окружению | 56 | 65  | 67  | 65  | 68   | 63   | 63   | 59   | 72        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-70-40 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-70-40-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-70-40 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,9  
Производительность: 790 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

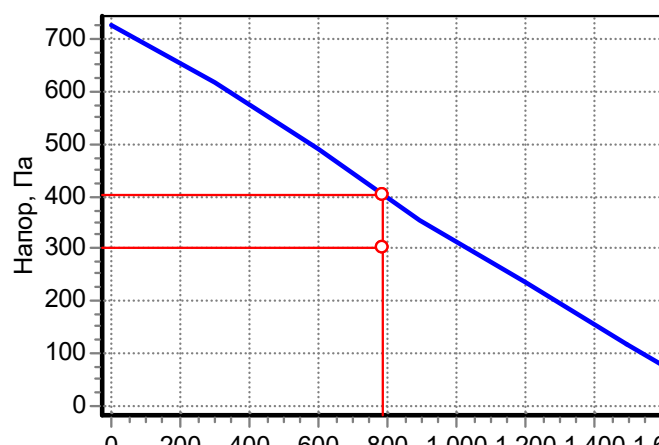
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=790 куб.м./ч; Рполн=300 Па; Рсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=102 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

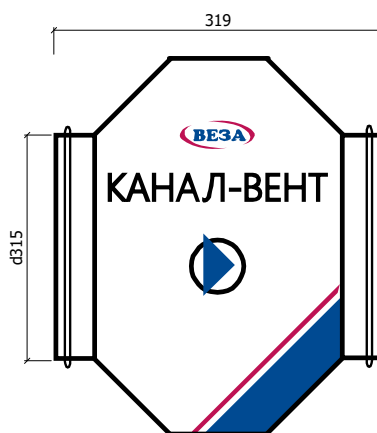
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 0 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 0           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,9р  
Производительность: 790 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

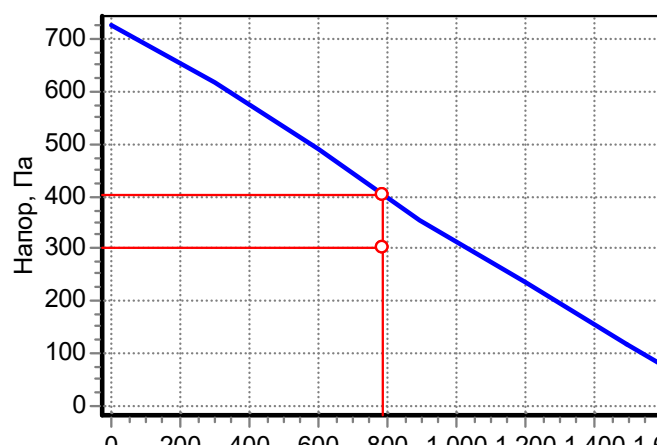
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=790 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=102 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=1,05 А

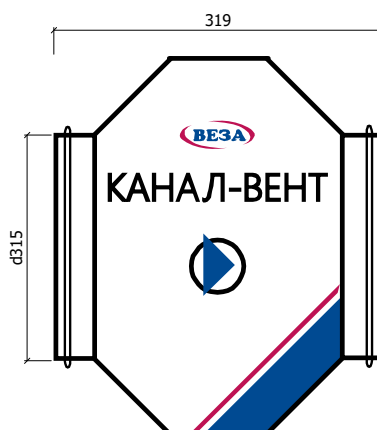
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 0 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п         | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п         | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1            | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 0           |                  |                 |
| <b>ИТОГО</b> |                              |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,10  
Производительность: 3870 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

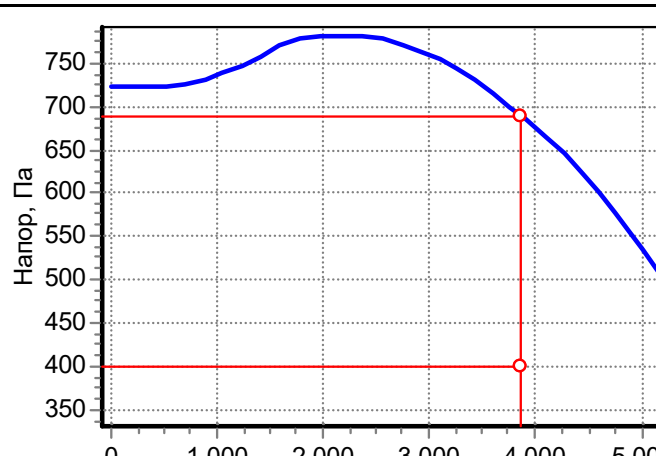
Индекс: Канал-ПКВ-70-40-4-380

Lв=3870 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=289 Па

Эл.двиг: Nu=3,7 кВт; Упит=~380 В; Iпот=6 А

L=787 мм; m=60,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 79 | 78  | 70  | 70  | 75   | 74   | 71   | 68   | 80        |
| На выходе   | 73 | 76  | 75  | 79  | 81   | 79   | 77   | 72   | 85        |
| К окружению | 56 | 65  | 67  | 65  | 68   | 63   | 63   | 59   | 72        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-70-40 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-70-40-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-70-40 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,11  
Производительность: 2355 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

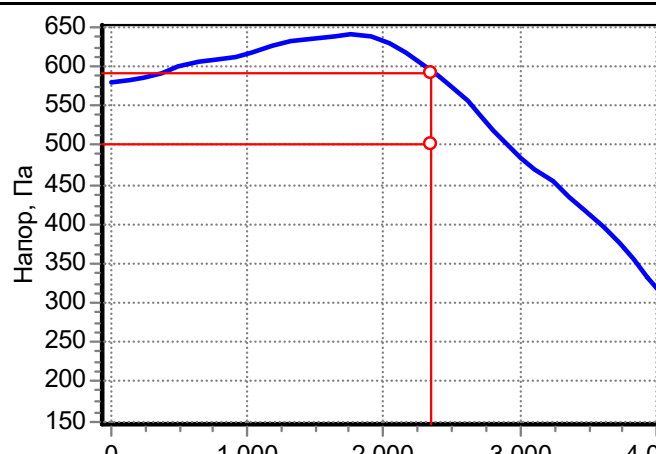
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=2355 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=500 Па; R<sub>сеть</sub>=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=93 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,11р  
Производительность: 2355 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

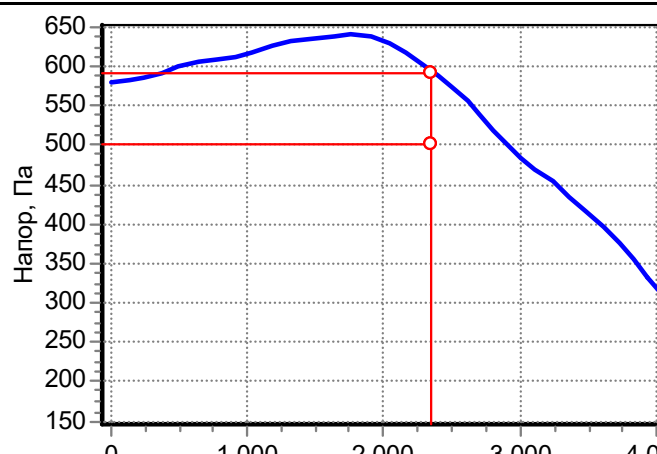
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=2355 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=500 Па; R<sub>сеть</sub>=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=93 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,12  
Производительность: 1775 м3/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

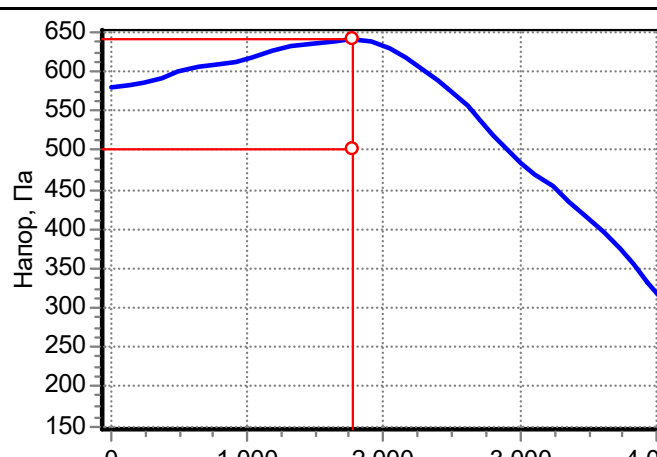
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=1775 куб.м./ч; Rполн=500 Па; Rсеть=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=141 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.





**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,12р  
Производительность: 1775 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 500 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

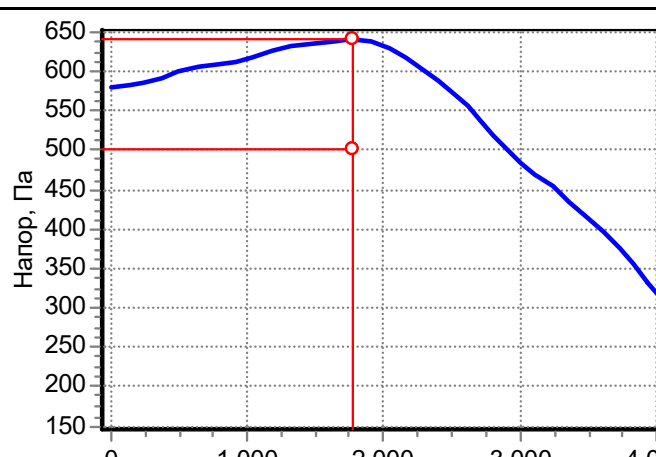
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

L<sub>в</sub>=1775 куб.м./ч; R<sub>полн</sub>=500 Па; R<sub>сеть</sub>=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=141 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; I<sub>пот</sub>=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 72 | 77  | 68  | 69  | 73   | 72   | 69   | 65   | 78        |
| На выходе   | 67 | 74  | 73  | 76  | 79   | 77   | 75   | 70   | 83        |
| К окружению | 49 | 62  | 62  | 60  | 60   | 55   | 52   | 48   | 64        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-35-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-35 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,13  
Производительность: 705 м3/ч  
Свободный напор: 200 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

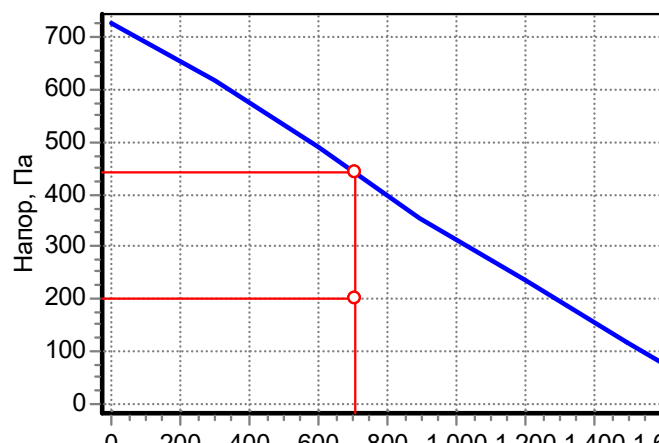
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Lв=705 куб.м./ч; Рполн=200 Па; Рсеть=200 Па

Превышение напора вентилятором: dP=241 Па

Эл.двиг: Nu=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,05 А

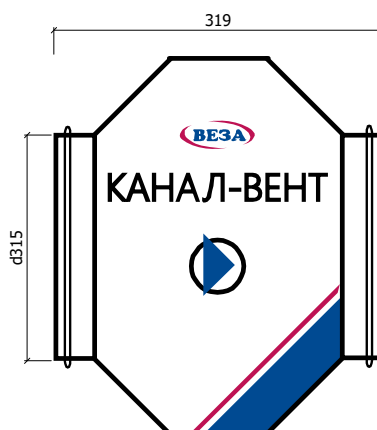
L=319 мм; m=6,9 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| На выходе   | 68 | 75  | 72  | 73  | 70   | 66   | 64   | 62   | 75        |
| К окружению | 35 | 24  | 34  | 43  | 50   | 53   | 48   | 41   | 57        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 0 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ВЕНТ-315 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-315 | 0           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |





ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,14  
Производительность: 2215 м<sup>3</sup>/ч  
Свободный напор: 400 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ**

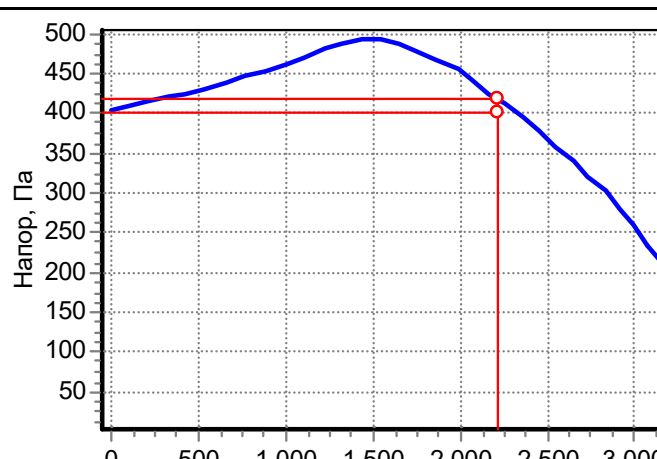
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-380

Lв=2215 куб.м./ч; Rполн=400 Па; Rсетъ=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=18 Па

Эл.двиг: Nu=1,7 кВт; Упит=~380 В; Iпот=3,2 А

L=642 мм; m=32,0 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 70 | 72  | 68  | 66  | 70   | 71   | 67   | 63   | 76        |
| На выходе   | 59 | 70  | 68  | 73  | 76   | 73   | 73   | 68   | 80        |
| К окружению | 40 | 55  | 60  | 60  | 57   | 54   | 52   | 47   | 62        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 - 2 шт.



Стоимость оборудования:

| №п/п  | Индекс                | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ПКВ-60-30-4-380 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                       |             |                  |                 |

Стоимость дополнительного оборудования:

| №п/п  | Индекс                         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|--------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30 | 2           |                  |                 |
| ИТОГО |                                |             |                  |                 |



111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

**Проект: Нижние Мневники**

Объект: Нижние Мневники  
Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Сокач В.А.

Название: В2,22  
Производительность: 210 м3/ч  
Свободный напор: 300 Па

**Характеристики входящего оборудования****1. Вентилятор канальный для круглых каналов  
Канал-ВЕНТ**

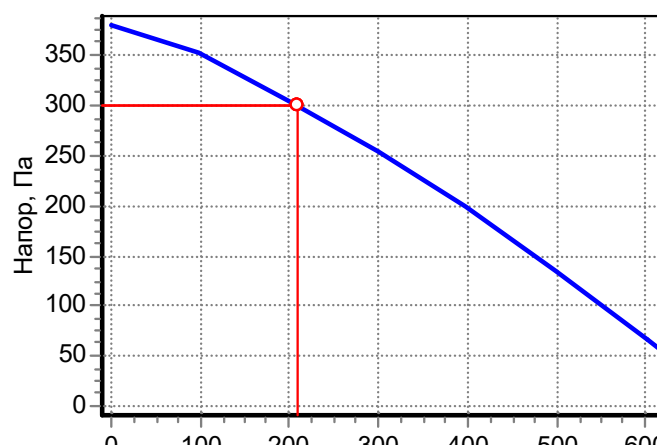
Индекс: Канал-ВЕНТ-160

Lв=210 куб.м./ч; Rполн=300 Па; Rсеть=300 Па

Превышение напора вентилятором: dP=-1 Па

Эл.двиг: Ny=0,1 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=0,38 А

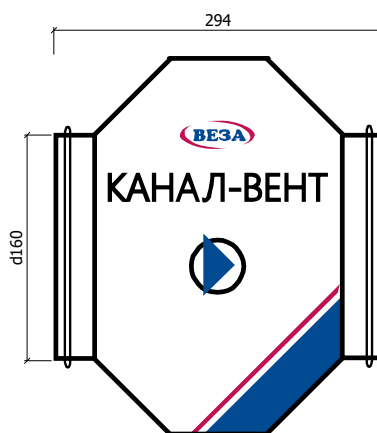
L=294 мм; m=4,5 кг

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| На входе    | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| На выходе   | 63 | 71  | 71  | 69  | 70   | 67   | 63   | 57   | 74        |
| К окружению | 29 | 38  | 37  | 56  | 55   | 49   | 47   | 37   | 58        |

**Примечание:**

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**Габаритная схема****Дополнительное оборудование:**

Монтажный хомут: Канал-МК-160 - 0 шт.



**Стоимость оборудования:**

| №п/п  | Индекс         | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|----------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Канал-ВЕНТ-160 | 1           |                  |                 |
| ИТОГО |                |             |                  |                 |

**Стоимость дополнительного оборудования:**

| №п/п  | Индекс                       | Кол-во, шт. | Стоимость за ед. | Общая стоимость |
|-------|------------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1     | Монтажный хомут Канал-МК-160 | 0           |                  |                 |
| ИТОГО |                              |             |                  |                 |



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35916-ОПР от 15.11.2017**

**Входящий: 39/6395 от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Правый вестибюль

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Черняк Р.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.8 / В2.8

**Типоразмер:** КЦКП-10-П-У3 /  
КЦКП-10-П-У3

**Сторона обслуживания:** слева / справа

**Лв, м3/ч:** 10400 / 9900

**Блоков/моноблоков:** 8/6

**М, кг:** 634

**М1этаж, кг:** 470

**М2этаж, кг:** 164

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=3.4Па; ВхHxL:1300x2180x650мм; M=180кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1300x2180x0мм; M=38кг

**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. Рециркуляционный клапан 2-ой этаж**

Положение:Клапан\_гориз.рецирк; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0485-1035-Н-П-05-00-00-У2; Привод:LM24A-SR;

Сторона\_обсл:слева; dPв=1Па; ВхHxL:1300x2180x650мм; M=142кг

**1.3. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1300x2180x0мм; M=38кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:2хФВП-I-69-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.3Па; ВхHxL:1300x1090x300мм; M=48кг

**3. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=400мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.3Па; ВхHxL:1300x1090x400мм; M=47кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; Рконд=136Па; Рсеть=450Па; Лв=10400куб.м/ч; Рполн=641Па; Vвых=4.1м/с;

n\_рк=1395мин-1; Np=2.54кВт; КПД=72.7%; Коннектор\_вых:ТВГ100-1000-0700-0140-20-2-1; Эл.двиг:A100S4;

Ny=3кВт; n\_дв=1395мин-1; 2p=4; =220/380В; M=21кг; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхHxL:1300x1090x950мм; M=195кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК62-056-00220-04-0-П-У3; Рконд=4Па; Рсеть=450Па; Лв=9900куб.м/ч; Рполн=540Па; Vвых=2.3м/с;

n\_рк=1388мин-1; Np=1.99кВт; КПД=74.5%; Эл.двиг:A90L4; Ny=2.2кВт; n\_дв=1388мин-1; 2p=4; =220/380В; M=19кг;

Частотн.рег:Нет; Верт.вх:ТВГ100-1235-1025-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1300x1090x850мм; M=164кг

**Примечание**

Приток

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

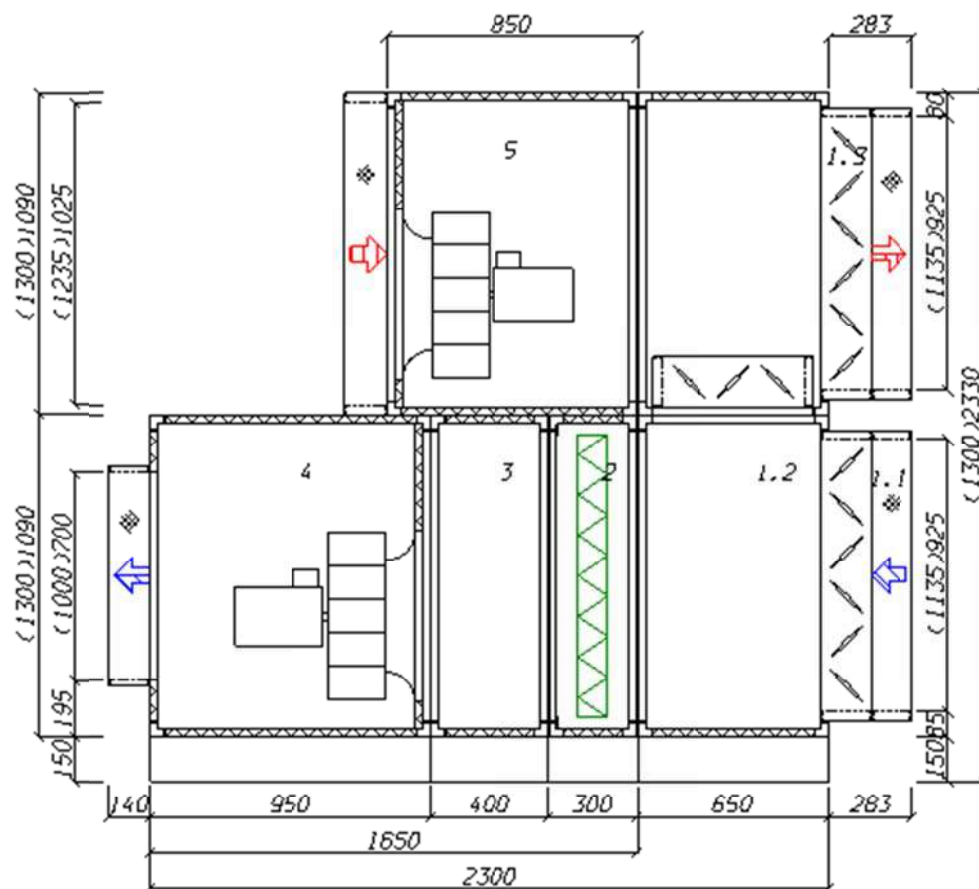


**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

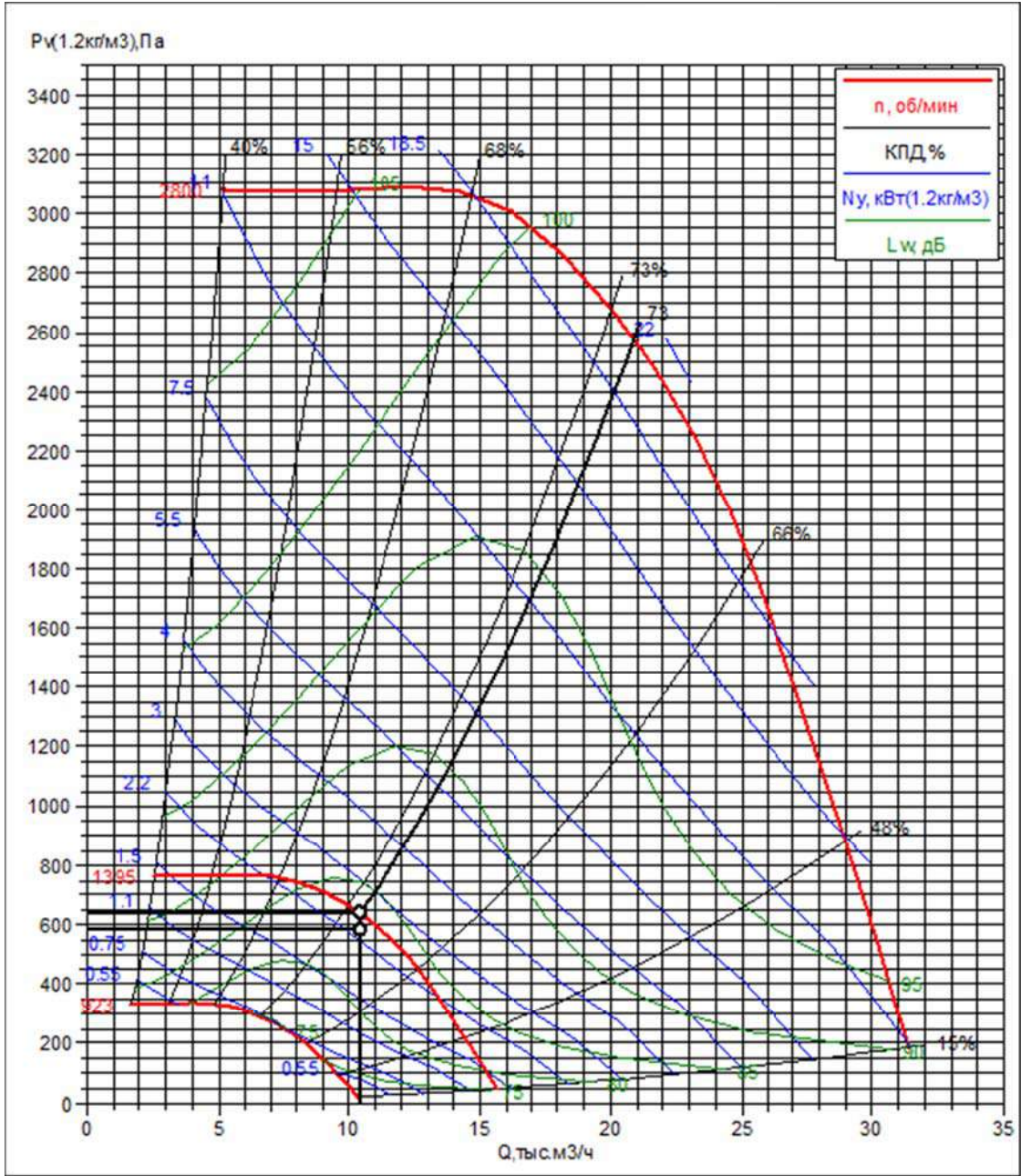
|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток  | На входе  | 68 | 70  | 76  | 72  | 69   | 64   | 61   | 59   | 75       |
|         | На выходе | 83 | 76  | 85  | 82  | 81   | 76   | 72   | 69   | 85       |
|         | Вовне     | 73 | 64  | 67  | 57  | 56   | 49   | 42   | 37   | 62       |
| Вытяжка | На входе  | 73 | 74  | 83  | 76  | 75   | 73   | 72   | 68   | 81       |
|         | На выходе | 78 | 76  | 86  | 82  | 81   | 76   | 78   | 73   | 87       |
|         | Вовне     | 68 | 64  | 68  | 57  | 56   | 49   | 48   | 41   | 63       |

**Схема установки:** П2.8 / В2.8  
**Типоразмер:** КЦКП-10-П-У3 / КЦКП-10-П-У3  
**Сторона обслуживания:** слева / справа

**Заказчик:** Бустрен РМ  
**Исполнитель:** Коноплева Юлия Ивановна  
**Дата:** 15.11.2017

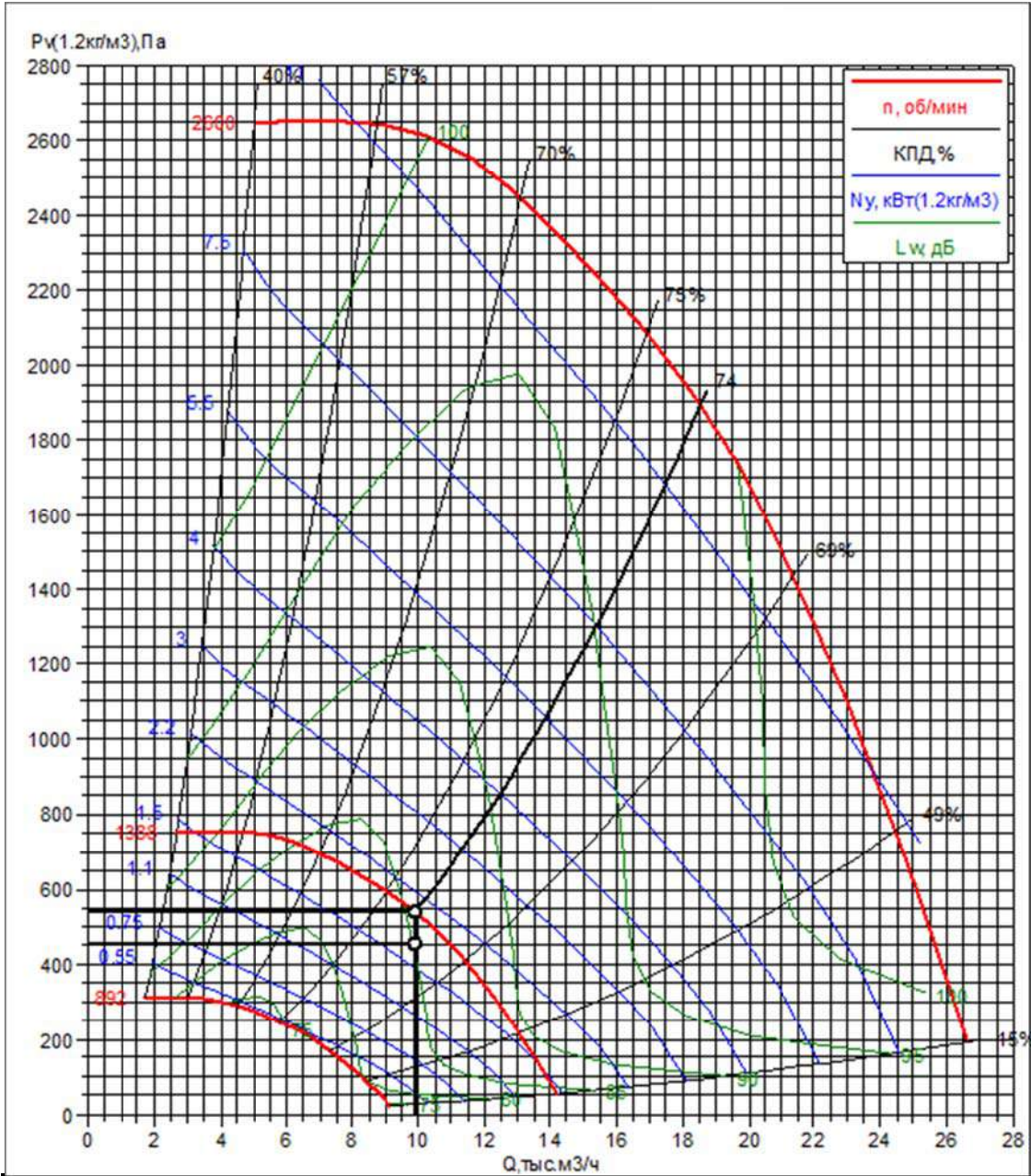


4. Вентилятор ВСК



|                                   |                |                 |                 |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3 | Рст=630Па      | КПД=72.7%       | Эл. двиг:А100S4 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                  | Vвых=4.1м/с    | Lсум=89.5дБ (А) | Nу=3кВт         |
| Lв=10400куб.м/ч                   | n_рк=1395мин-1 | Lsum_вх=83.8дБ  | n_дв=1395мин-1  |
| Рполн=641Па                       | Nр=2.54кВт     | Lsum_вых=89.5дБ | fрег=50Гц       |

5. Вентилятор ВСК



Индекс: ВСК62-056-00220-04-0-П-У3 Рст=537Па КПД=74.5% Эл.двиг: А90L4  
Ro\_в=1.2кг/куб.м Vвых=2.3м/с Lсум=90.1дБ(А) Nu=2.2кВт  
Lв=9900куб.м/ч n\_рк=1388мин-1 Lsum\_вх=85.5дБ n\_дв=1388мин-1  
Рполн=540Па Np=1.99кВт Lsum\_вых=90.1дБ fрег=50Гц





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35917-ОПР от 15.11.2017**

**Входящий: 39/6395 от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Правый вестибюль

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Черняк Р.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.9 / В2.9

**Типоразмер:** КЦКП-16-П-У3 /  
КЦКП-16-П-У3

**Сторона обслуживания:** слева / справа

**Лв, м3/ч:** 18700 / 17600

**Блоков/моноблоков:** 8/6

**М, кг:** 1094

**М1этаж, кг:** 773

**М2этаж, кг:** 321

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=3.7Па; ВхHxL:1600x2800x800мм; M=244кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-1235-1435-Н-П-13-00-00-У2; Привод:SF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1435-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1600x2800x0мм; M=51кг

**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. Рециркуляционный клапан 2-ой этаж**

Положение:Клапан\_гориз.рецирк; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0635-1335-Н-П-05-00-00-У2; Привод:NM24A-SR;

Сторона\_обсл:слева; dPв=1Па; ВхHxL:1600x2800x800мм; M=193кг

**1.3. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-1235-1435-Н-П-13-00-00-У2; Привод:SF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1435-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1600x2800x0мм; M=51кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.3Па; ВхHxL:1600x1400x300мм; M=74кг

**3. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=500мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.3Па; ВхHxL:1600x1400x500мм; M=64кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3; Pконд=136Па; Pсеть=500Па; Лв=18700куб.м/ч; Rполн=666Па; Vвых=5м/с;

n\_рк=955мин-1; Np=4.77кВт; КПД=72.6%; Коннектор\_вых:ТВГ100-1300-0800-0140-30-2-1; Эл.двиг:А132S6;

Nу=5.5кВт; n\_дв=955мин-1; 2р=6; =220/380В; M=56кг; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхHxL:1600x1400x1400мм; M=391кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3; Rконд=4Па; Pсеть=500Па; Лв=17600куб.м/ч; Rполн=579Па; Vвых=2.5м/с;

n\_рк=950мин-1; Np=3.79кВт; КПД=74.6%; Эл.двиг:А112МВ6; Nу=4кВт; n\_дв=950мин-1; 2р=6; =220/380В; M=42кг;

Частотн.рег:Нет; Верт.вх:ТВГ100-1535-1335-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1600x1400x1300мм; M=321кг

**Примечание**

Приток

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток  | На входе  | 70 | 73  | 80  | 75  | 72   | 67   | 64   | 62   | 77       |
|         | На выходе | 86 | 80  | 88  | 84  | 83   | 78   | 74   | 71   | 88       |
|         | Вовне     | 76 | 68  | 70  | 59  | 58   | 51   | 44   | 39   | 65       |
| Вытяжка | На входе  | 74 | 75  | 84  | 77  | 76   | 74   | 73   | 70   | 82       |
|         | На выходе | 80 | 78  | 88  | 84  | 83   | 78   | 80   | 75   | 89       |
|         | Вовне     | 70 | 66  | 70  | 59  | 58   | 51   | 50   | 43   | 65       |

Схема установки: П2.9 / В2.9

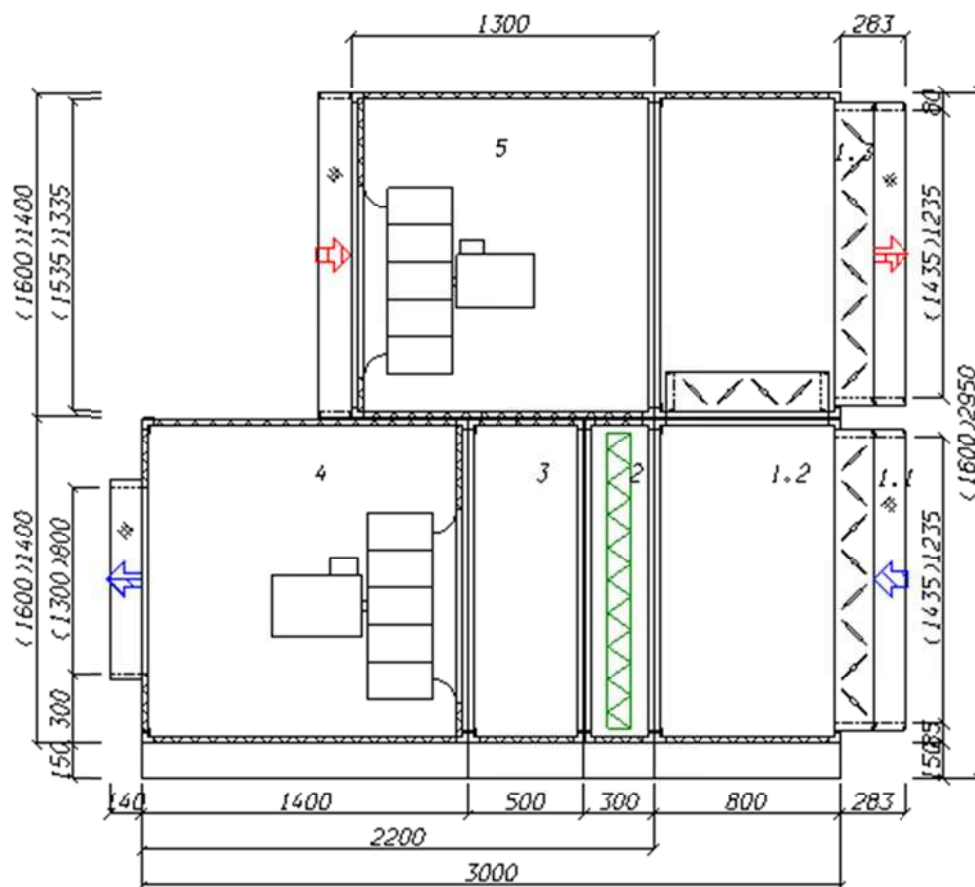
Типоразмер: КЦКП-16-П-У3 / КЦКП-16-П-У3

Сторона обслуживания: слева / справа

Заказчик: Бустрен РМ

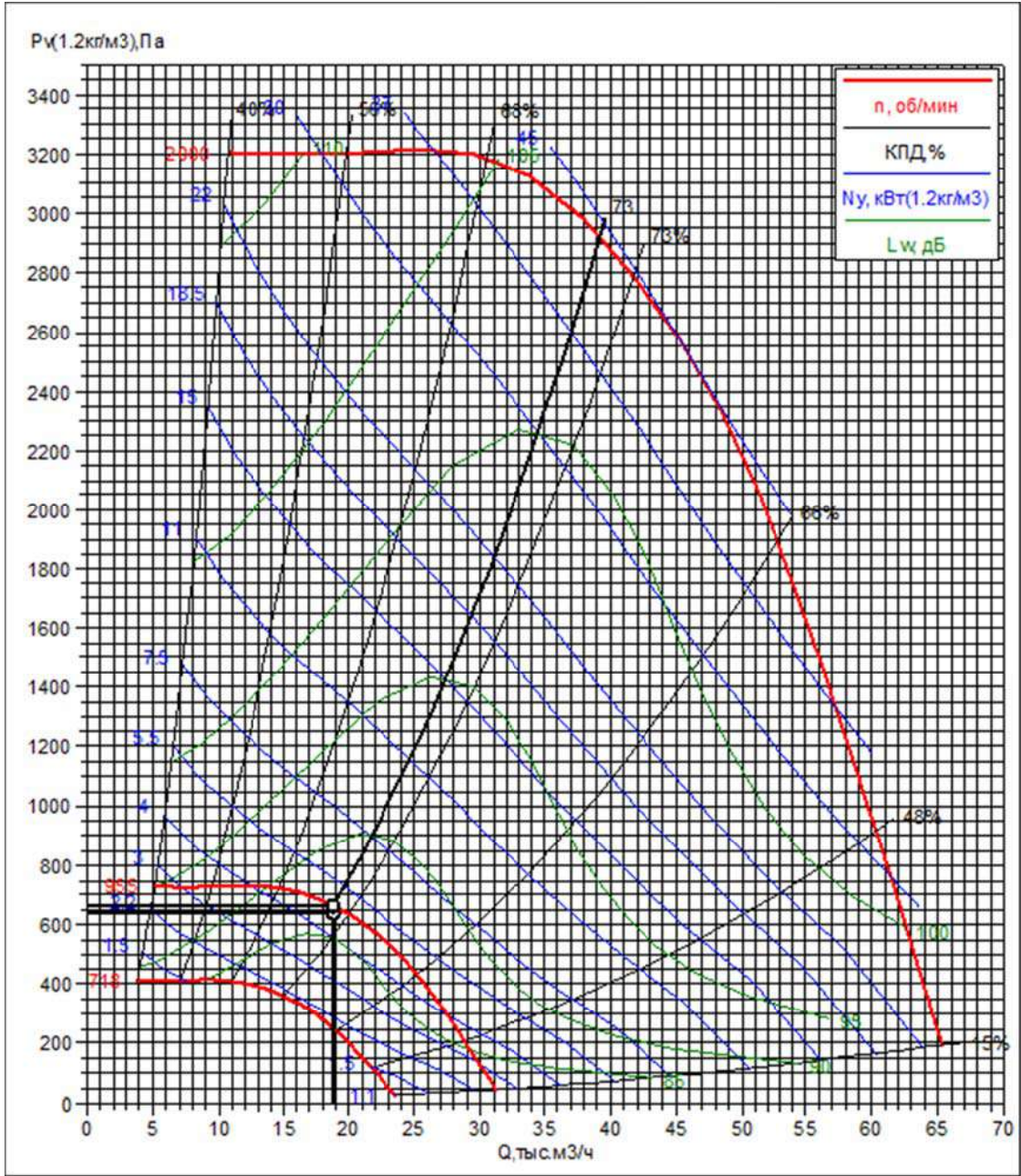
Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна

Дата: 15.11.2017



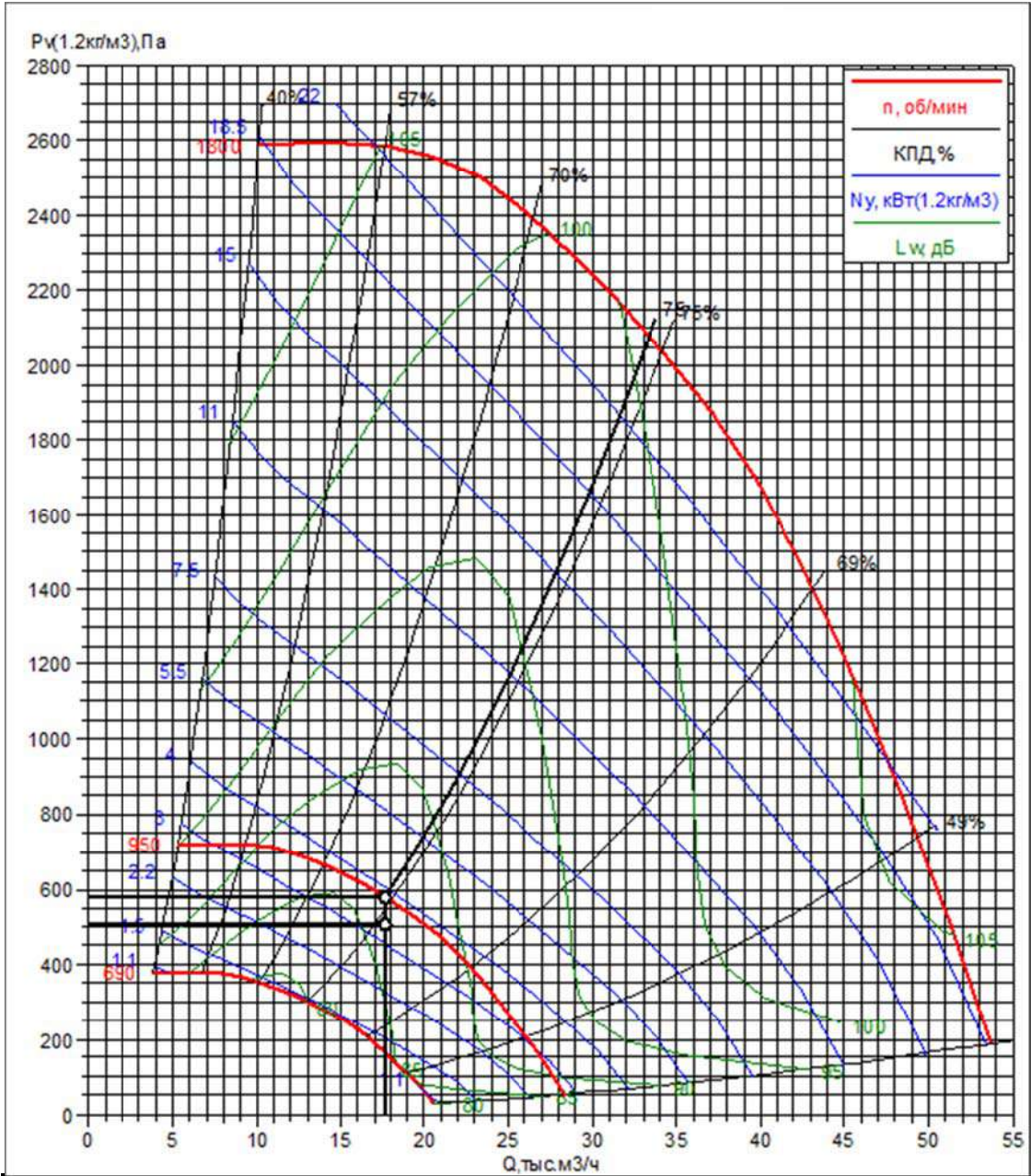


4. Вентилятор ВСК



|                                   |               |                 |                |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Индекс:ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3 | Рст=651Па     | КПД=72.6%       | Эл.двиг:А132S6 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                  | Vвых=5м/с     | Lсум=92.4дБ (А) | Ny=5.5кВт      |
| Lв=18700куб.м/ч                   | n_рк=955мин-1 | Lsum_вх=86.7дБ  | n_дв=955мин-1  |
| Рполн=666Па                       | Np=4.77кВт    | Lsum_вых=92.4дБ | fрег=50Гц      |

5. Вентилятор ВСК



Индекс: ВСК62-080-00400-06-0-П-У3 Рст=576Па КПД=74.6% Эл.двиг: А112МВ6  
Ro\_в=1.2кг/куб.м Vвых=2.5м/с Lсум=92дБ (А) Nu=4кВт  
Lв=17600куб.м/ч n\_рк=950мин-1 Lsum\_вх=86.7дБ n\_дв=950мин-1  
Рполн=579Па Np=3.79кВт Lsum\_вых=92дБ freq=50Гц





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35918-ОПР от 15.11.2017**

**Входящий: 39/6395 от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Правый вестибюль

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Черняк Р.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.9а / В2.9а

**Типоразмер:** КЦКП-16-П-У3 /  
КЦКП-16-П-У3

**Сторона обслуживания:** слева / справа

**Лв, м3/ч:** 18700 / 17600

**Блоков/моноблоков:** 8/6

**М, кг:** 1094

**М1этаж, кг:** 773

**М2этаж, кг:** 321

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=3.7Па; ВхHxL:1600x2800x800мм; M=244кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-1235-1435-Н-П-13-00-00-У2; Привод:SF24А-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1435-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1600x2800x0мм; M=51кг

**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. Рециркуляционный клапан 2-ой этаж**

Положение:Клапан\_гориз.рецирк; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0635-1335-Н-П-05-00-00-У2; Привод:NM24А-SR;

Сторона\_обсл:слева; dPв=1Па; ВхHxL:1600x2800x800мм; M=193кг

**1.3. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-1235-1435-Н-П-13-00-00-У2; Привод:SF24А-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1435-1235-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1600x2800x0мм; M=51кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:слева; dPв=130.3Па; ВхHxL:1600x1400x300мм; M=74кг

**3. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=500мм; Сторона\_обсл:слева; dPв=1.3Па; ВхHxL:1600x1400x500мм; M=64кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3; Рконд=136Па; Рсеть=500Па; Лв=18700куб.м/ч; Рполн=666Па; Vвых=5м/с;

n\_рк=955мин-1; Np=4.77кВт; КПД=72.6%; Коннектор\_вых:ТВГ100-1300-0800-0140-30-2-1; Эл.двиг:А132S6;

Nу=5.5кВт; n\_дв=955мин-1; 2р=6; =220/380В; M=56кг; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:слева;

ВхHxL:1600x1400x1400мм; M=391кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3; Рконд=4Па; Рсеть=500Па; Лв=17600куб.м/ч; Рполн=579Па; Vвых=2.5м/с;

n\_рк=950мин-1; Np=3.79кВт; КПД=74.6%; Эл.двиг:А112МВ6; Nу=4кВт; n\_дв=950мин-1; 2р=6; =220/380В; M=42кг;

Частотн.рег:Нет; Верт.вх:ТВГ100-1535-1335-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1600x1400x1300мм; M=321кг

**Примечание**

Приток

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

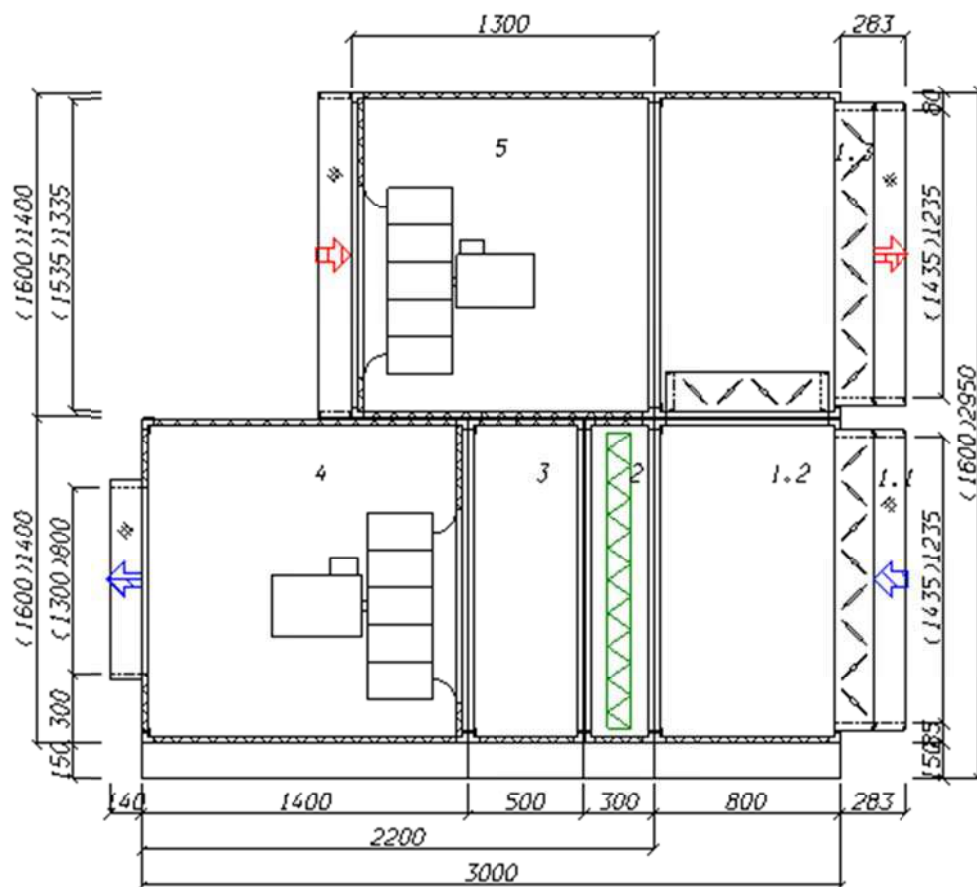
- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

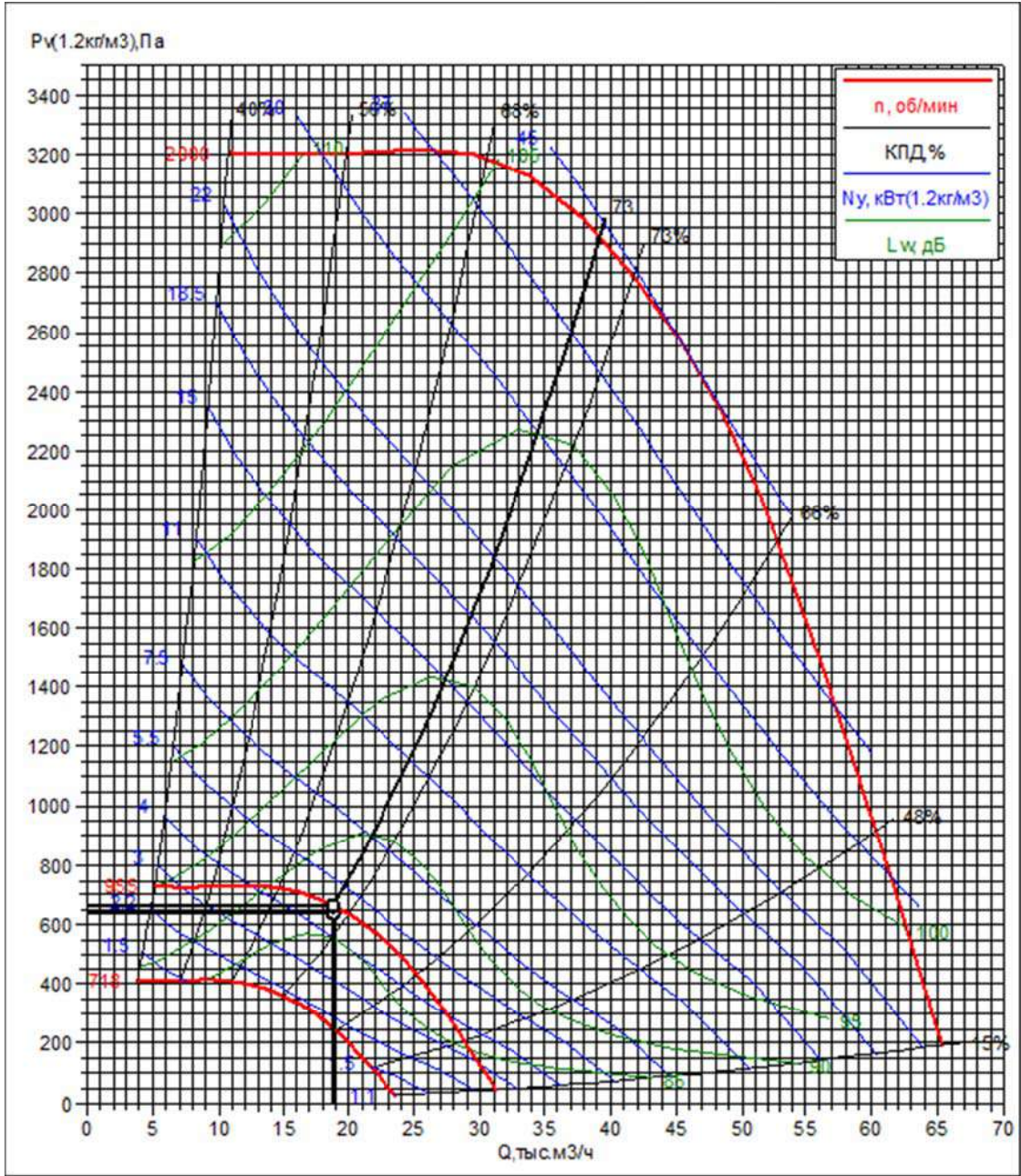
|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток  | На входе  | 70 | 73  | 80  | 75  | 72   | 67   | 64   | 62   | 77       |
|         | На выходе | 86 | 80  | 88  | 84  | 83   | 78   | 74   | 71   | 88       |
|         | Вовне     | 76 | 68  | 70  | 59  | 58   | 51   | 44   | 39   | 65       |
| Вытяжка | На входе  | 74 | 75  | 84  | 77  | 76   | 74   | 73   | 70   | 82       |
|         | На выходе | 80 | 78  | 88  | 84  | 83   | 78   | 80   | 75   | 89       |
|         | Вовне     | 70 | 66  | 70  | 59  | 58   | 51   | 50   | 43   | 65       |

**Схема установки:** П2.9а / В2.9а  
**Типоразмер:** КЦКП-16-П-У3 / КЦКП-16-П-У3  
**Сторона обслуживания:** слева / справа

**Заказчик:** Бустрен РМ  
**Исполнитель:** Коноплева Юлия Ивановна  
**Дата:** 15.11.2017



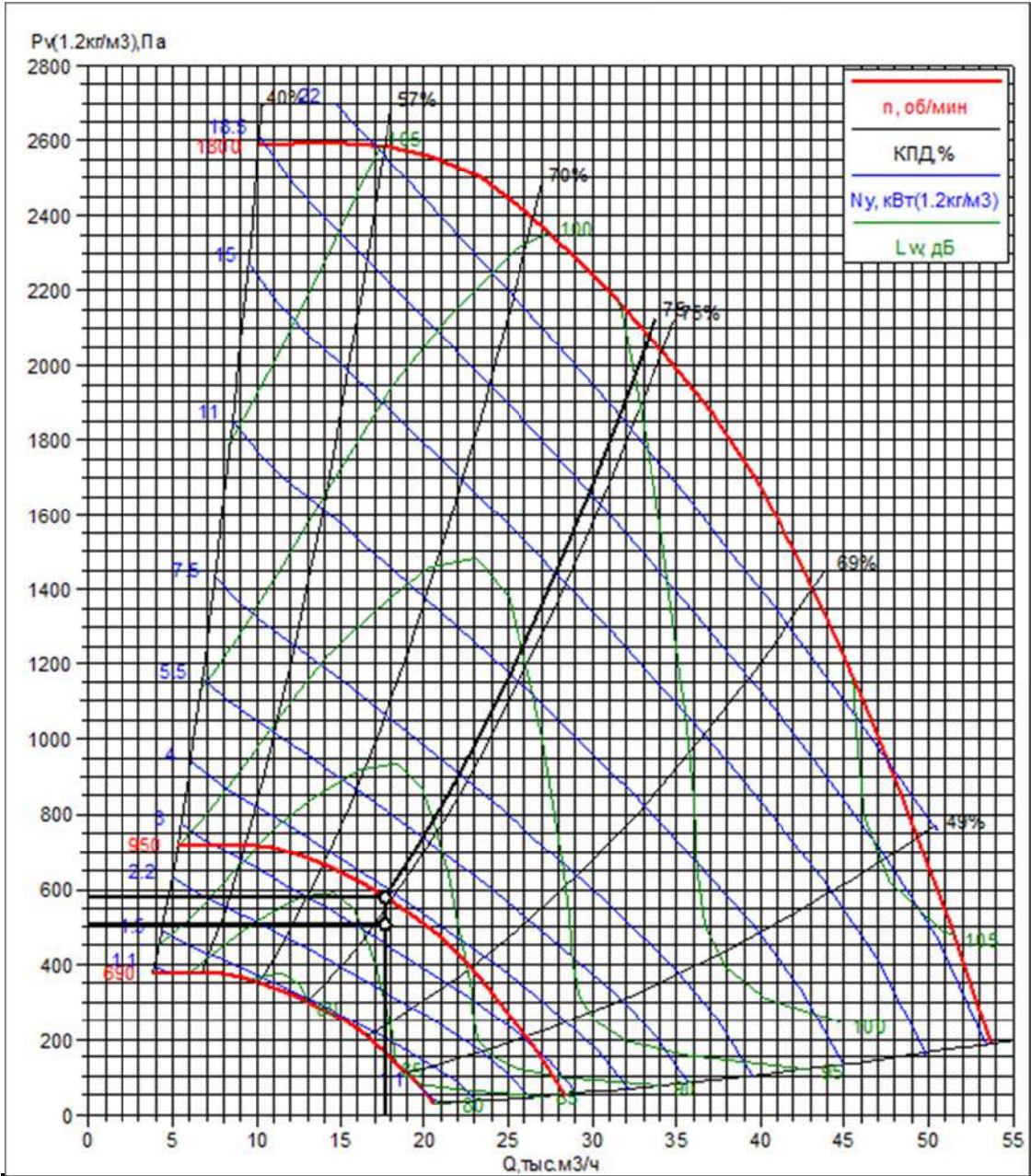
4. Вентилятор ВСК



|                                   |               |                 |                |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Индекс:ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3 | Рст=651Па     | КПД=72.6%       | Эл.двиг:А132S6 |
| Ro_в=1.2кг/куб.м                  | Vвых=5м/с     | Lсум=92.4дБ (А) | Ny=5.5кВт      |
| Lв=18700куб.м/ч                   | n_рк=955мин-1 | Lsum_вх=86.7дБ  | n_дв=955мин-1  |
| Рполн=666Па                       | Np=4.77кВт    | Lsum_вых=92.4дБ | fрег=50Гц      |



5. Вентилятор ВСК



Индекс:ВОСК62-080-00400-06-0-П-У3 Рст=576Па КПД=74.6% Эл.двиг:А112МВ6

Ro\_в=1.2кг/куб.м Vвых=2.5м/с Lсум=92дБ(А) Nu=4кВт

Lв=17600куб.м/ч n\_рк=950мин-1 Lsum\_вх=86.7дБ n\_дв=950мин-1

Рполн=579Па Np=3.79кВт Lsum\_вых=92дБ fрег=50Гц





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35921-ОПР от 15.11.2017**

**Входящий: 39/6395 от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Левый вестибюль

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Черняк Р.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.12 / В2.12

**Типоразмер:** КЦКП-10-П-У3 /  
КЦКП-10-П-У3

**Сторона обслуживания:** справа / слева

**Лв, м3/ч:** 11000 / 11000

**Блоков/моноблоков:** 8/6

**М, кг:** 685

**М1этаж, кг:** 509

**М2этаж, кг:** 176

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=3.6Па; ВхHxL:1300x2180x650мм; M=180кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1300x2180x0мм; M=38кг

**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. Рециркуляционный клапан 2-ой этаж**

Положение:Клапан\_гориз.рецирк; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0485-1035-Н-П-05-00-00-У2; Привод:LM24A-SR;

Сторона\_обсл:справа; dPв=1Па; ВхHxL:1300x2180x650мм; M=142кг

**1.3. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1300x2180x0мм; M=38кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:2хФВП-I-69-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.3Па; ВхHxL:1300x1090x300мм; M=48кг

**3. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=400мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.3Па; ВхHxL:1300x1090x400мм; M=47кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; Рконд=136Па; Рсеть=550Па; Лв=11000куб.м/ч; Рполн=868Па; Vвых=4.4м/с;

n\_рк=1425мин-1; Np=3.56кВт; КПД=74.4%; Коннектор\_вых:ТВГ100-1000-0700-0140-20-2-1; Эл.двиг:A100L4;

Ny=4кВт; n\_дв=1425мин-1; 2p=4; =220/380В; M=30кг; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа;

ВхHxL:1300x1090x1050мм; M=234кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; Рконд=4Па; Рсеть=550Па; Лв=11000куб.м/ч; Рполн=602Па; Vвых=2.6м/с;

n\_рк=1395мин-1; Np=2.56кВт; КПД=72%; Эл.двиг:A100S4; Ny=3кВт; n\_дв=1395мин-1; 2p=4; =220/380В; M=21кг;

Частотн.рег:Нет; Верт.вх:ТВГ100-1235-1025-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1300x1090x950мм; M=176кг

**Примечание**

Приток

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток  | На входе  | 61 | 72  | 83  | 72  | 69   | 61   | 55   | 55   | 77       |
|         | На выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 86       |
|         | Вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63       |
| Вытяжка | На входе  | 68 | 71  | 81  | 77  | 75   | 71   | 69   | 65   | 80       |
|         | На выходе | 83 | 77  | 86  | 83  | 82   | 77   | 72   | 69   | 86       |
|         | Вовне     | 73 | 65  | 68  | 58  | 57   | 50   | 42   | 37   | 62       |

Схема установки: П2.12 / В2.12

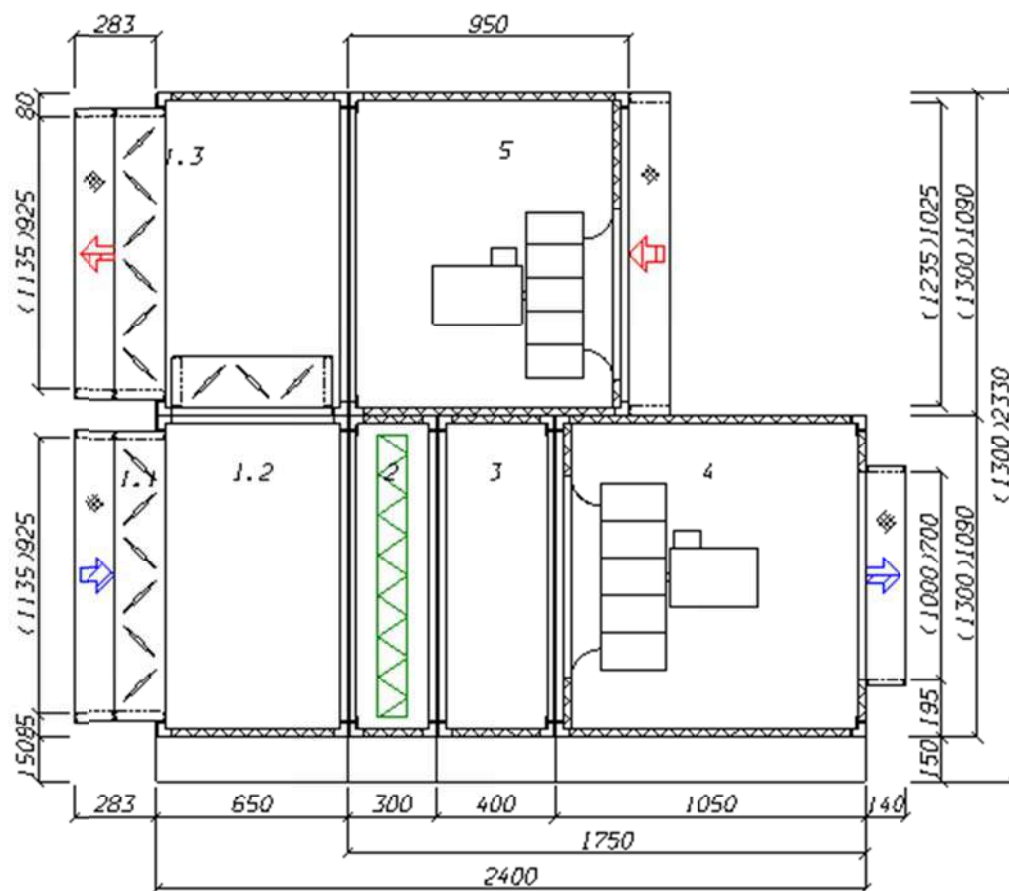
Типоразмер: КЦКП-10-П-У3 / КЦКП-10-П-У3

Сторона обслуживания: справа / слева

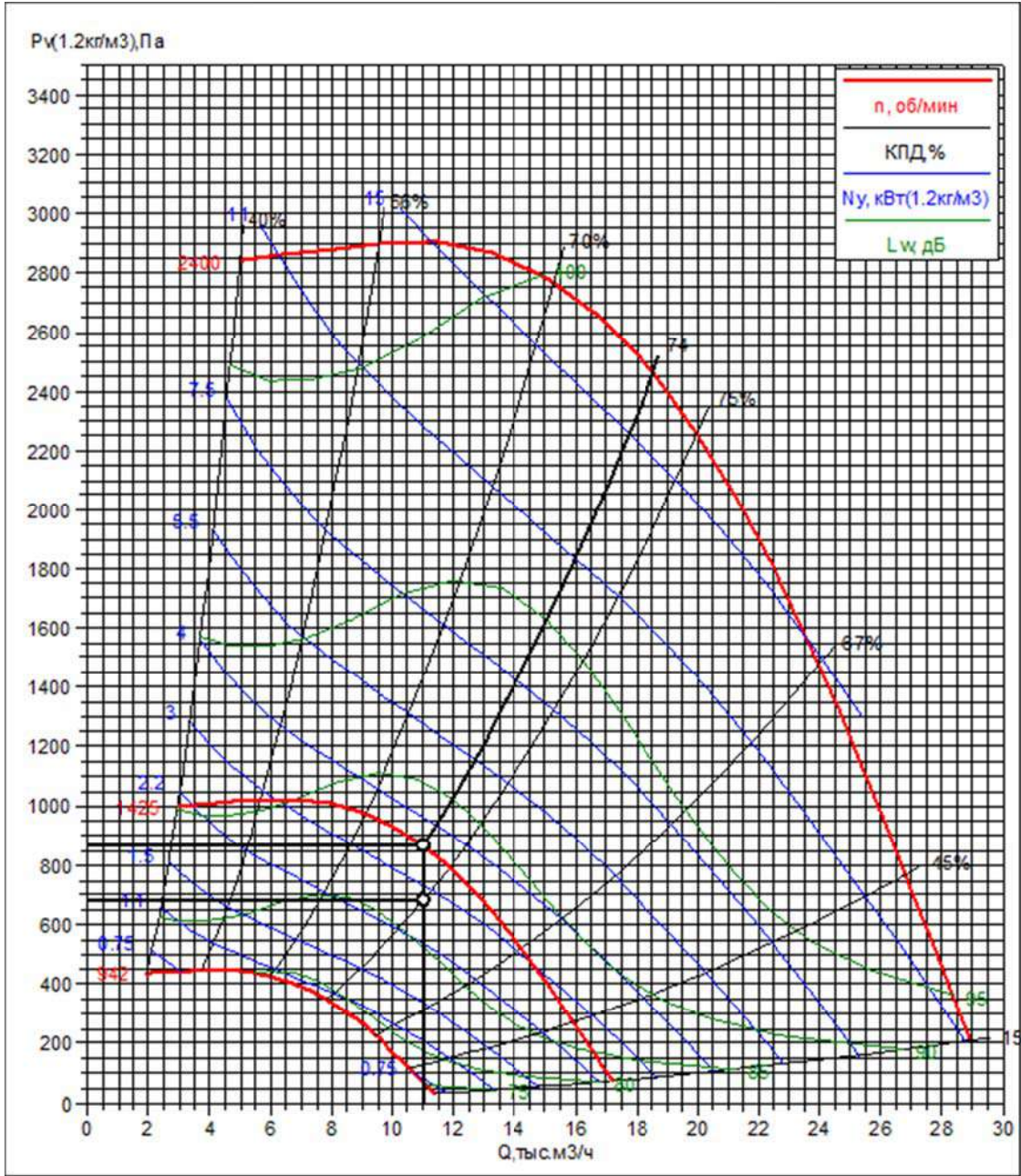
Заказчик: Бустрен РМ

Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна

Дата: 15.11.2017



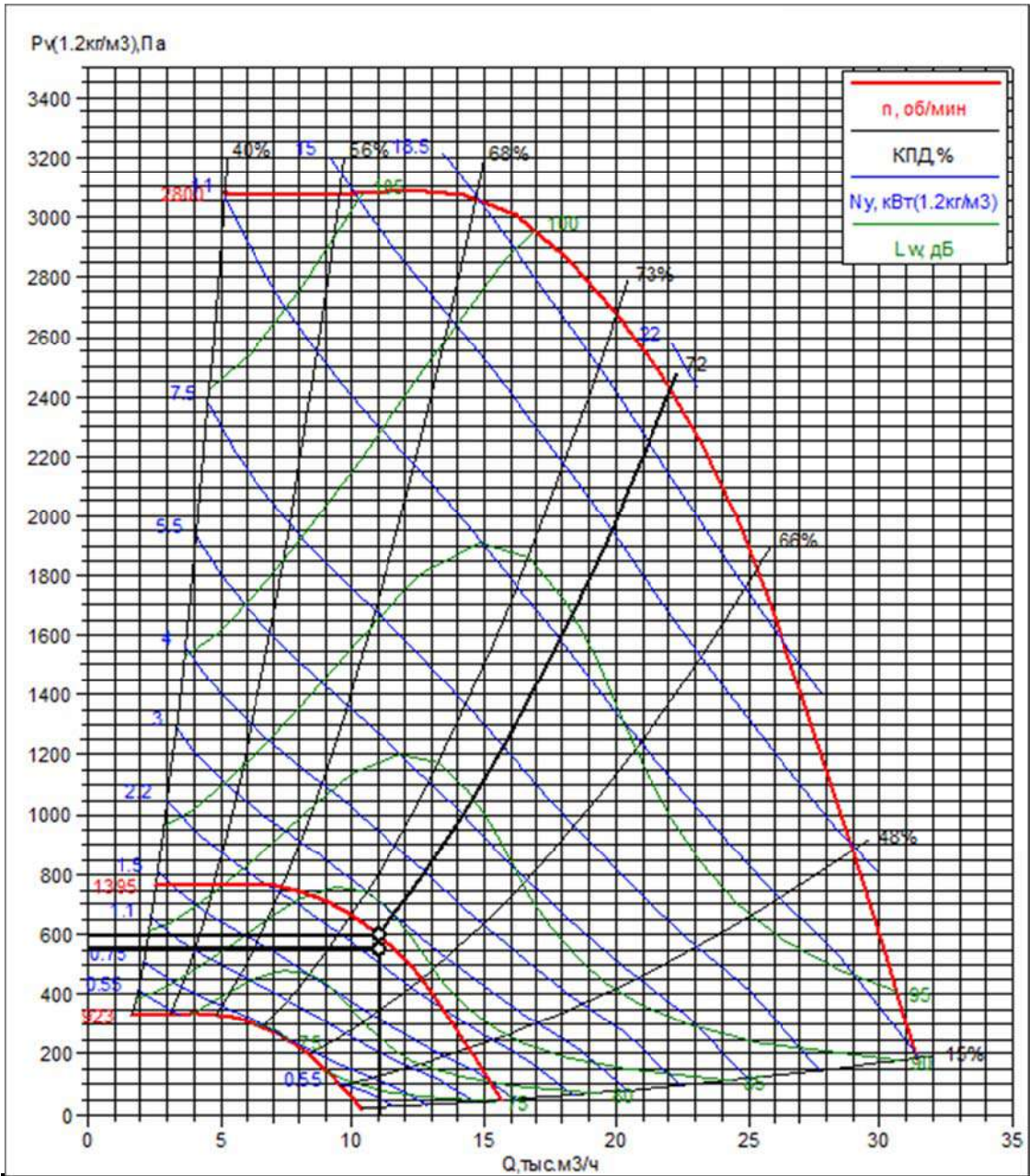
4. Вентилятор ВСК



|                                    |                           |                              |                           |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Индекс: ВСК72В-063-00400-04-0-П-УЗ | $P_{ст}=857\text{Па}$     | $KPD=74.4\%$                 | Эл. двиг: А100L4          |
| $R_o_v=1.2\text{кг/куб.м}$         | $V_{вых}=4.4\text{м/с}$   | $L_{сум}=90.1\text{дБ (А)}$  | $N_u=4\text{кВт}$         |
| $L_w=11000\text{куб.м/ч}$          | $n_{рк}=1425\text{мин-1}$ | $L_{сум\_вх}=88.2\text{дБ}$  | $n_{дв}=1425\text{мин-1}$ |
| $P_{полн}=868\text{Па}$            | $N_p=3.56\text{кВт}$      | $L_{сум\_вых}=90.1\text{дБ}$ | $f_{рег}=50\text{Гц}$     |



5. Вентилятор ВСК



Индекс: ВСК92-056-00300-04-0-П-У3    Рст=598Па    КПД=72%    Эл. двиг: А100S4  
Ro\_в=1.2кг/куб.м    Vвых=2.6м/с    Lсум=90дБ (А)    Nu=3кВт  
Lв=11000куб.м/ч    n\_рк=1395мин-1    Lsum\_вх=83.9дБ    n\_дв=1395мин-1  
Рполн=602Па    Np=2.56кВт    Lsum\_вых=90дБ    fрег=50Гц

## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011909-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 7900м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 4/2шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 261кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: В11

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=3.4Па; bxh=1300x800мм; I=320мм; M=65кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=33кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; I=320мм; M=32кг

#### 2. Моноблок

дрв=3Па; bxh=1300x800мм; I=850мм; M=196кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-056-00220-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=6Па;  
рсеть=550Па; Лв=7900м3/ч; pv=618Па; psv=615Па; vвых=2.4м/с; прк=1388мин-1; Np=1.8кВт; кпд=75.2%;  
Lwvx=84дБ; Lwвых=85.9дБ; LwАвх=77.4дБА; LwАвых=82.3дБА; двиг:A90L4; Ny=2.2кВт; пдв=1388мин-1;  
V=220/380В; M=19кг; кзаг=82%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=850мм; M=165кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=31кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

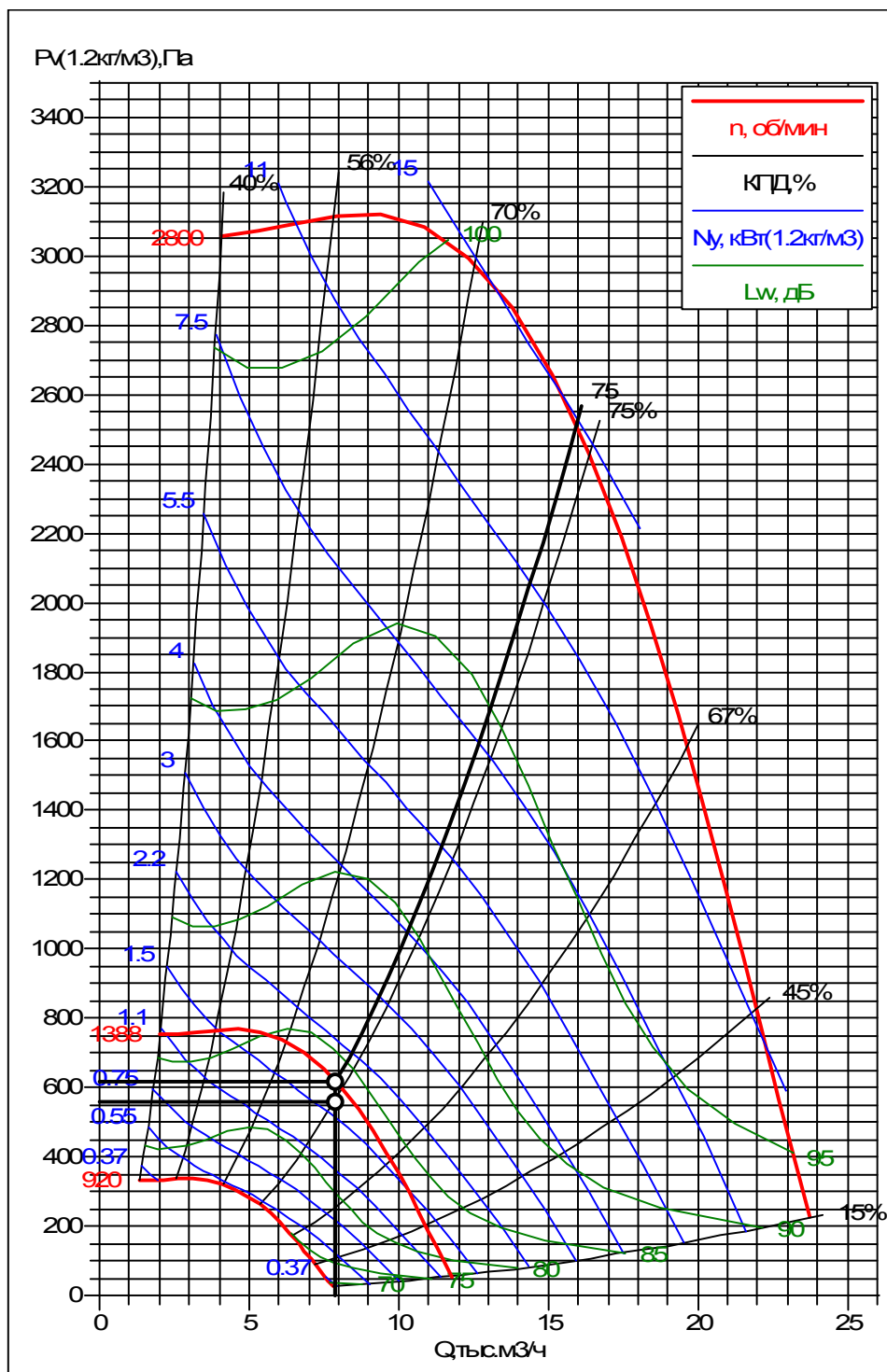
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 57 | 68  | 83  | 72  | 71   | 63   | 59   | 57   | 77       |
|        | на выходе | 62 | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82       |
|        | вовне     | 52 | 59  | 64  | 56  | 53   | 42   | 34   | 30   | 59       |

## 2.1. Вентилятор ВСК

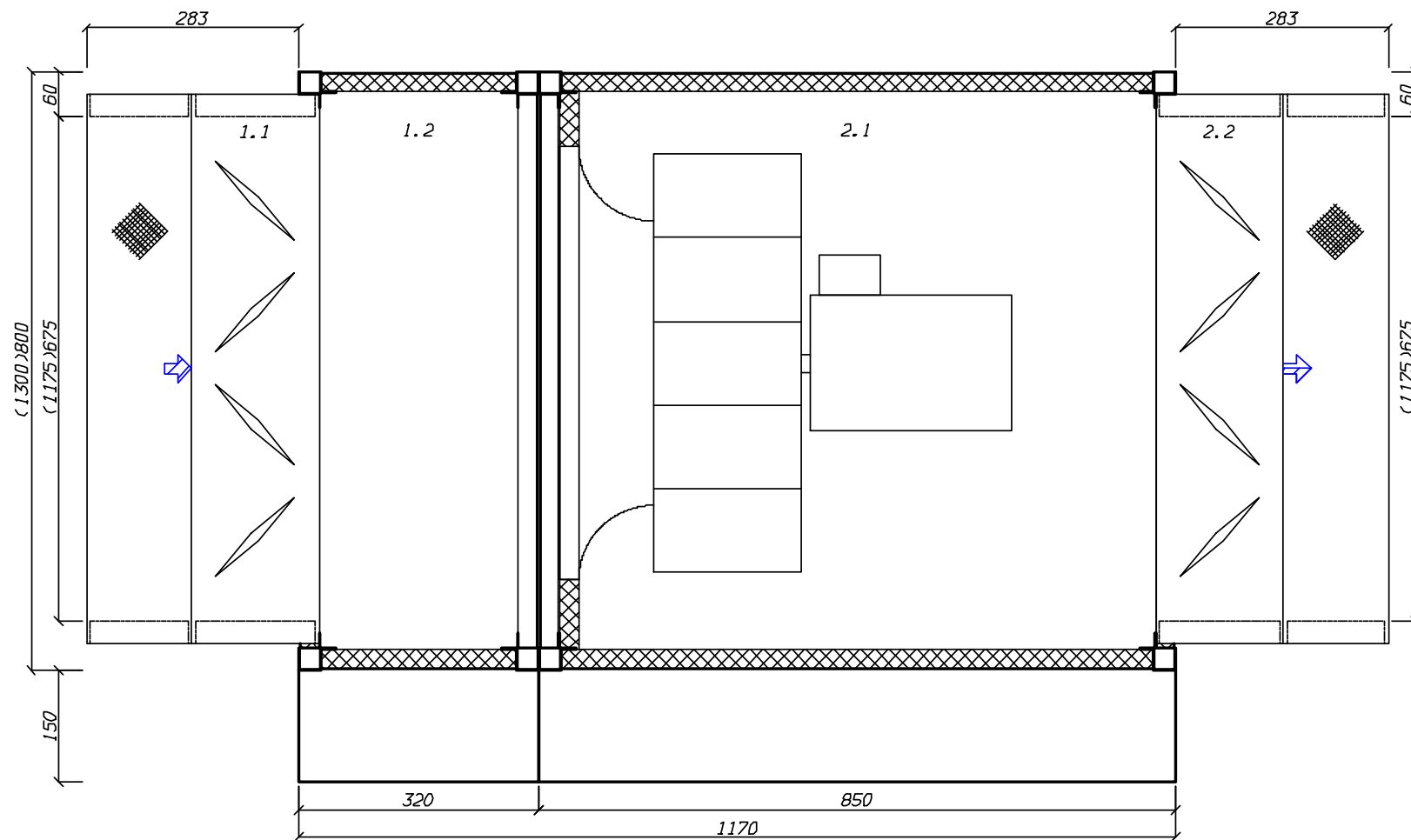


индекс: ВСК72Б-056-00220-04-0-П-У3  $p_{sv}=615$ Па  $\eta_{пд}=75.2\%$  двиг: A90L4  
 $\rho_{06}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.4$ м/с  $L_w=85.9$ дБА  $N_y=2.2$ кВт  
 $L_b=7900$ м³/ч  $n_{рк}=1388$ мин-1  $L_{wвх}=84$ дБ  $n_{дв}=1388$ мин-1  
 $p_v=618$ Па  $N_p=1.8$ кВт  $L_{wвых}=85.9$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: В11  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011910-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 7900м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 4/2шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 261кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: В11р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=3.4Па; bxh=1300x800мм; I=320мм; M=65кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=33кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; I=320мм; M=32кг

#### 2. Моноблок

дрв=3Па; bxh=1300x800мм; I=850мм; M=196кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-056-00220-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=6Па;  
рсеть=550Па; Лв=7900м3/ч; pv=618Па; psv=615Па; vвых=2.4м/с; прк=1388мин-1; Np=1.8кВт; кпд=75.2%;  
Lwvx=84дБ; Lwвых=85.9дБ; LwАвх=77.4дБА; LwАвых=82.3дБА; двиг:A90L4; Ny=2.2кВт; пдв=1388мин-1;  
V=220/380В; M=19кг; кзаг=82%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=850мм; M=165кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=31кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

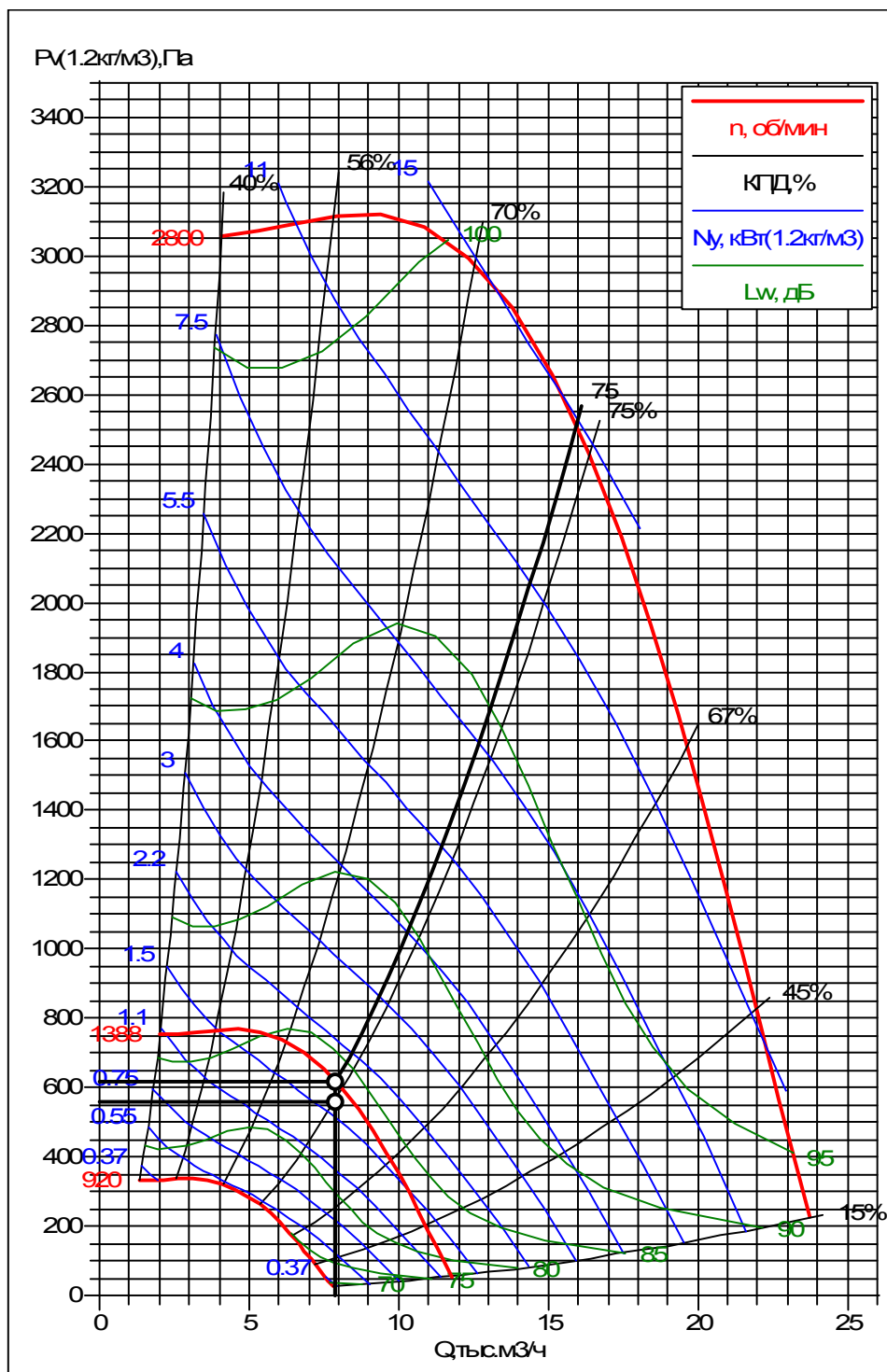
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 57 | 68  | 83  | 72  | 71   | 63   | 59   | 57   | 77       |
|        | на выходе | 62 | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82       |
|        | вовне     | 52 | 59  | 64  | 56  | 53   | 42   | 34   | 30   | 59       |

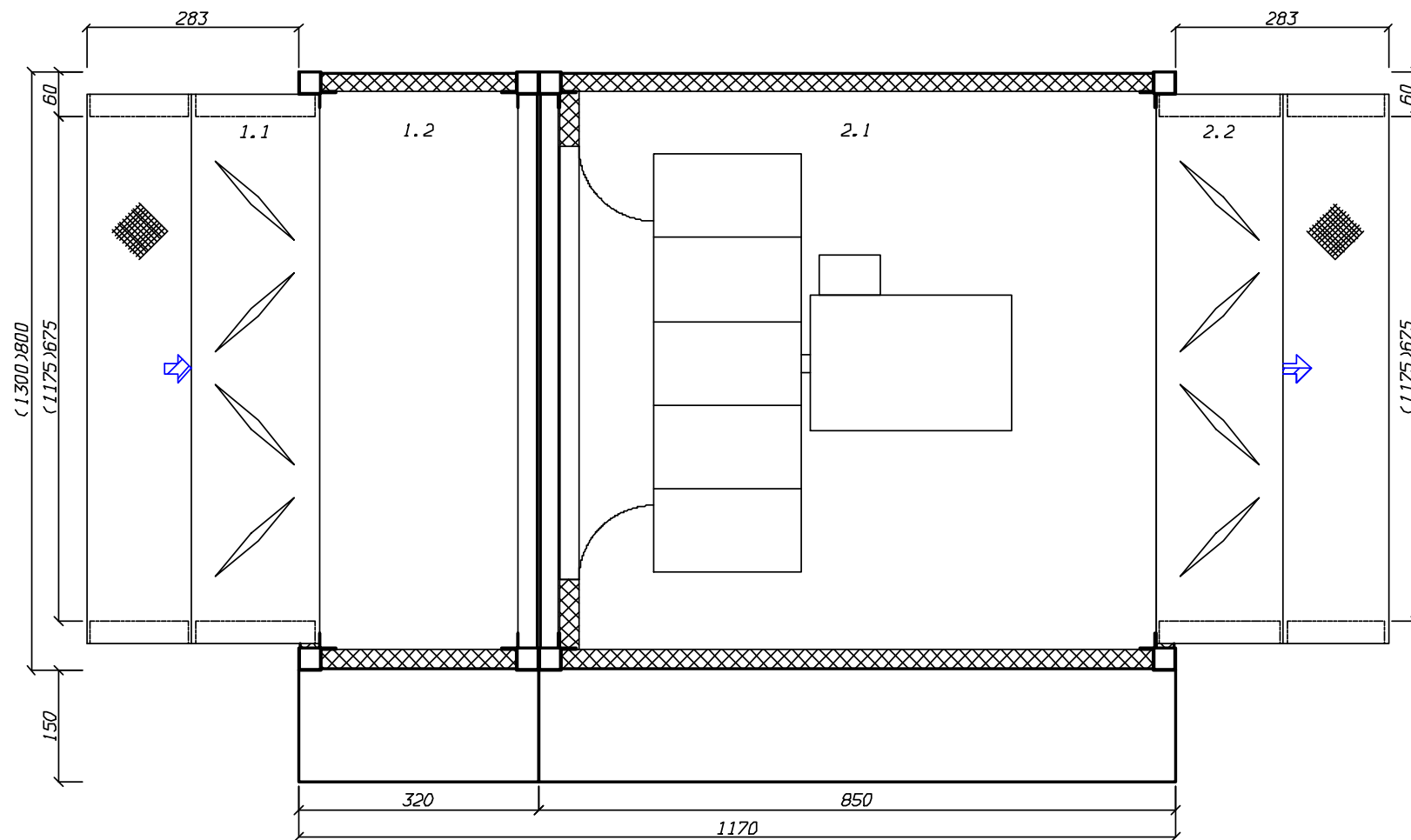
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-056-00220-04-0-П-У3  $p_{sv}=615$ Па  $\eta_{пд}=75.2\%$  двиг: А90L4  
 $\rho_{06}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.4$ м/с  $L_w=85.9$ дБА  $N_y=2.2$ кВт  
 $L_b=7900$ м³/ч  $n_{рк}=1388$ мин-1  $L_{wвх}=84$ дБ  $n_{дв}=1388$ мин-1  
 $p_v=618$ Па  $N_p=1.8$ кВт  $L_{wвых}=85.9$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В11р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011911-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 3940м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 172кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В25

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=3.5Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=46кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг**

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; I=320мм; M=22кг**

#### 2. Моноблок

**дрв=2.9Па; bхh=700х800мм; I=750мм; M=126кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:ВОСК92-045-00110-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=6Па; рсеть=450Па; Лв=3940м3/ч; pv=497Па; psv=494Па; vвых=2.3м/с; прк=1420мин-1; Np=0.81кВт; кпд=66.4%; Lwvx=80.2дБ; Lwvux=88.1дБ; LwAvx=77.4дБА; LwAvux=81.1дБА; двиг:A80A4; Ny=1.1кВт; пдв=1420мин-1; V=220/380В; M=14кг; кзаг=74%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм; M=103кг**

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг**

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

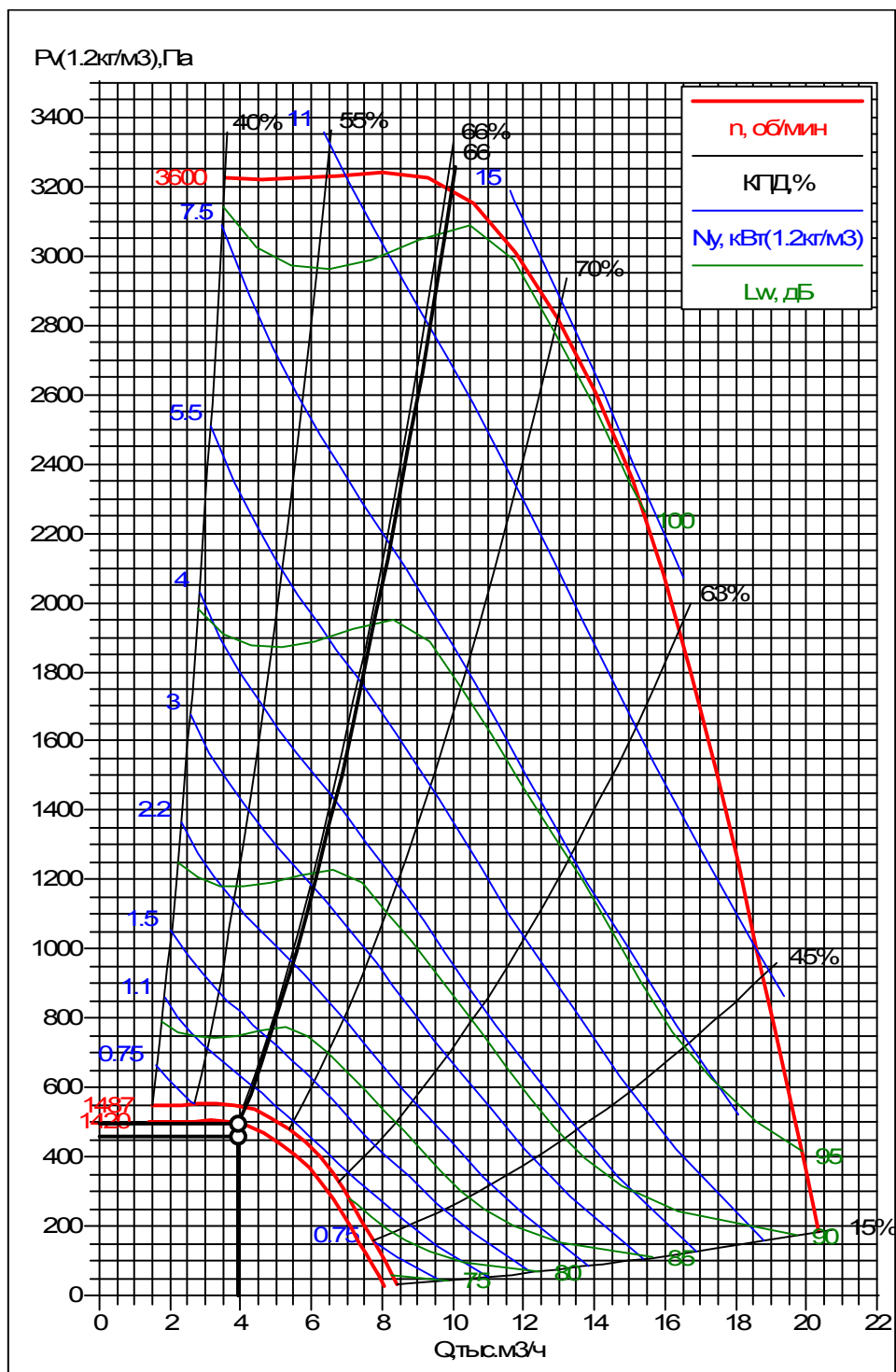
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 68  | 72  | 77  | 69   | 68   | 68   | 66   | 77       |
|        | на выходе | 85 | 79  | 78  | 81  | 75   | 72   | 67   | 64   | 81       |
|        | вовне     | 75 | 67  | 60  | 56  | 50   | 45   | 37   | 32   | 58       |

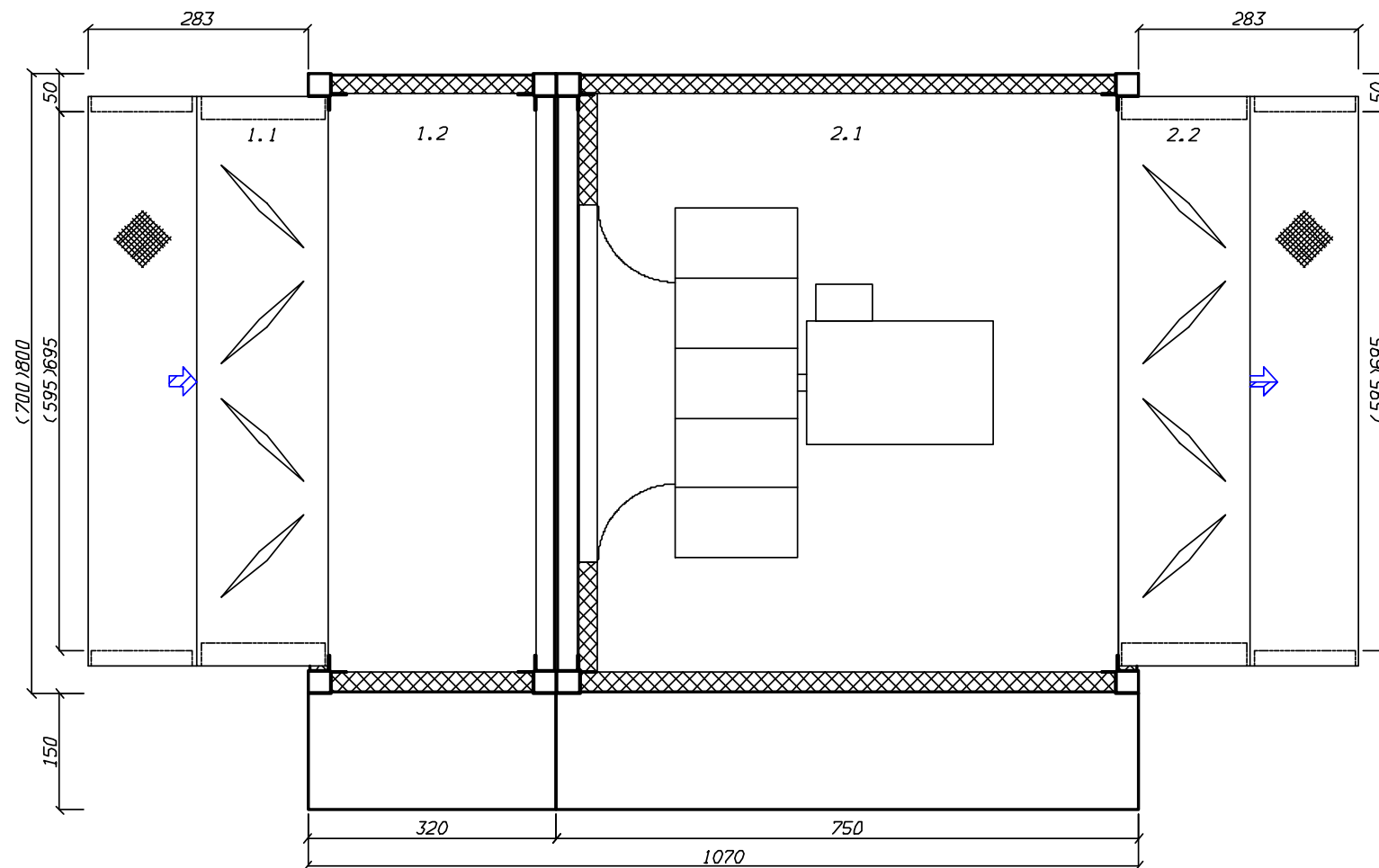
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-045-00110-04-0-П-У3  $p_{sv}=494$ Па  $\eta_{пд}=66.4\%$  двиг: А80А4  
 $\rho_{06}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.3$ м/с  $L_w=88.1$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=3940$ м³/ч  $n_{рк}=1420$ мин-1  $L_{wvx}=80.2$ дБ  $n_{дв}=1420$ мин-1  
 $p_v=497$ Па  $N_p=0.81$ кВт  $L_{wvx}=88.1$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В25  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011912-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 3940м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 172кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В25р

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=3.5Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=46кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг**

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; I=320мм; M=22кг**

#### 2. Моноблок

**дрв=2.9Па; bхh=700х800мм; I=750мм; M=126кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:ВОСК92-045-00110-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=6Па; рсеть=450Па; Лв=3940м3/ч; pv=497Па; psv=494Па; vвых=2.3м/с; прк=1420мин-1; Np=0.81кВт; кпд=66.4%; Lwvx=80.2дБ; Lwвых=88.1дБ; LwAvx=77.4дБА; LwAвых=81.1дБА; двиг:A80A4; Ny=1.1кВт; пдв=1420мин-1; V=220/380В; M=14кг; кзаг=74%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм; M=103кг**

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг**

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

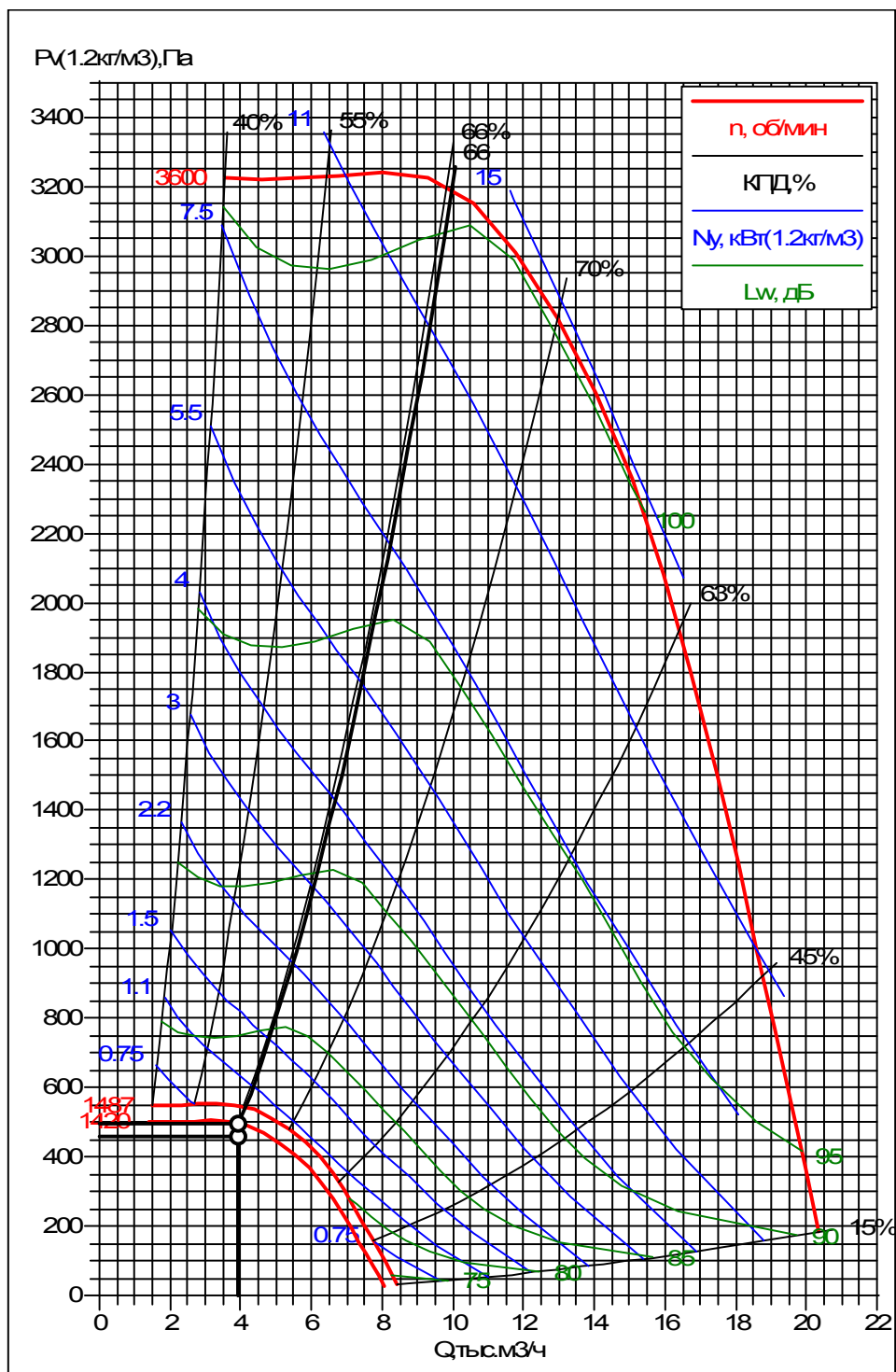
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

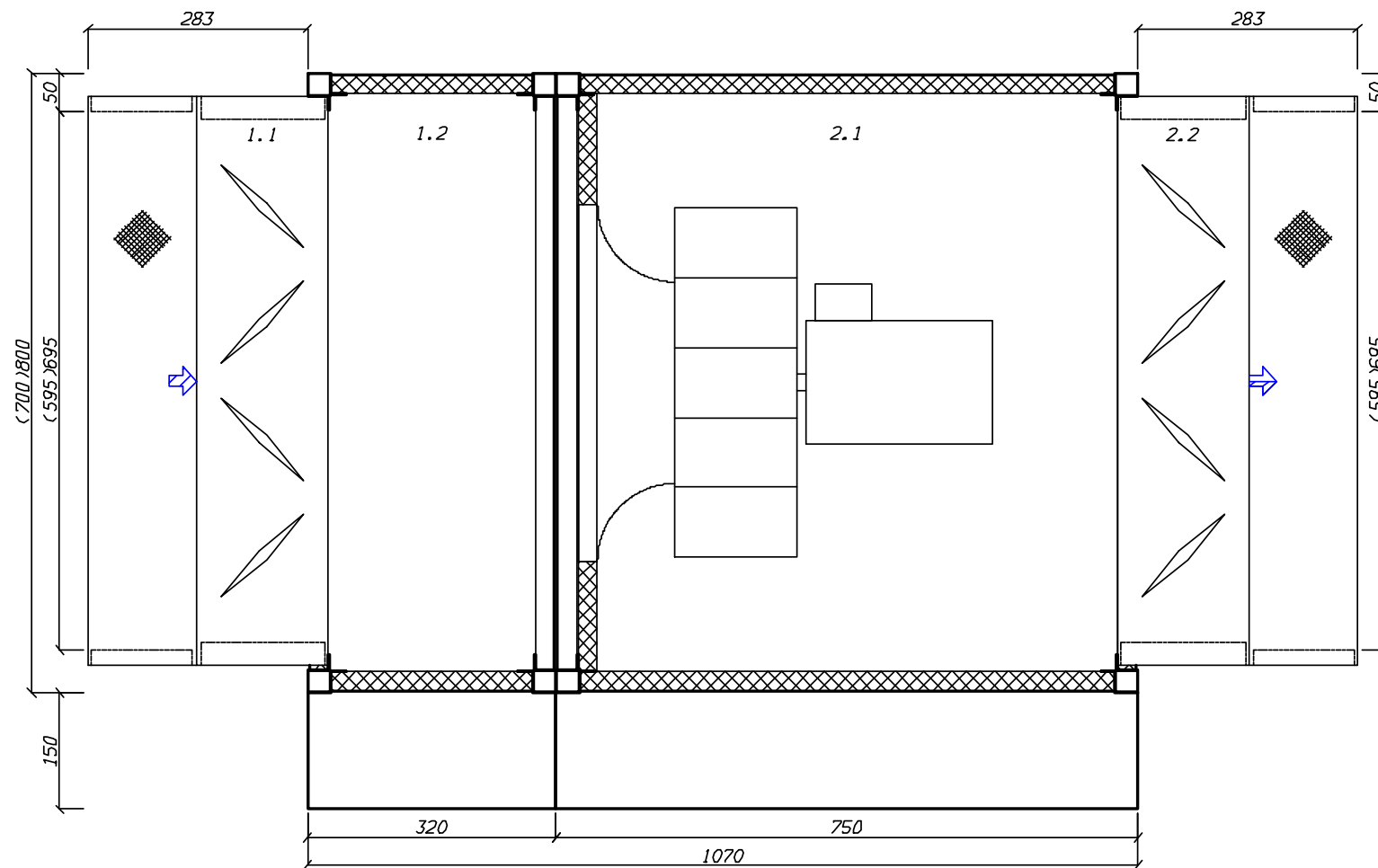
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 68  | 72  | 77  | 69   | 68   | 68   | 66   | 77       |
|        | на выходе | 85 | 79  | 78  | 81  | 75   | 72   | 67   | 64   | 81       |
|        | вовне     | 75 | 67  | 60  | 56  | 50   | 45   | 37   | 32   | 58       |

## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-045-00110-04-0-П-У3  $p_{sv}=494$  Па  $\eta_{дв}=66.4\%$  двиг: А80А4  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.3$  м/с  $L_w=88.1$  дБА  $N_y=1.1$  кВт  
 $L_b=3940$  м³/ч  $n_{рк}=1420$  мин⁻¹  $L_{wвх}=80.2$  дБ  $n_{дв}=1420$  мин⁻¹  
 $p_v=497$  Па  $N_p=0.81$  кВт  $L_{wвых}=88.1$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

**Заказчик:** Бустрен  
**Исполнитель:** Разумовская Мария Викторовна  
**Дата:** 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011913-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 5790м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 4/2шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 202кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: В26

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=3.3Па; bxh=1000x800мм; I=320мм; M=56кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=29кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; I=320мм; M=27кг

#### 2. Моноблок

дрв=2.9Па; bxh=1000x800мм; I=750мм; M=145кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-045-00110-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м3; рконд=6Па;  
рсеть=350Па; Лв=5790м3/ч; pv=383Па; psv=380Па; vвых=2.3м/с; прк=1420мин-1; Np=0.9кВт; кпд=68.3%;  
Lwvx=79.9дБ; Lwвых=82.7дБ; LwАвх=77.2дБА; LwАвых=79.3дБА; двиг:A80A4; Ny=1.1кВт; пдв=1420мин-1;  
V=220/380В; M=14кг; кзаг=82%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм; M=119кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=27кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

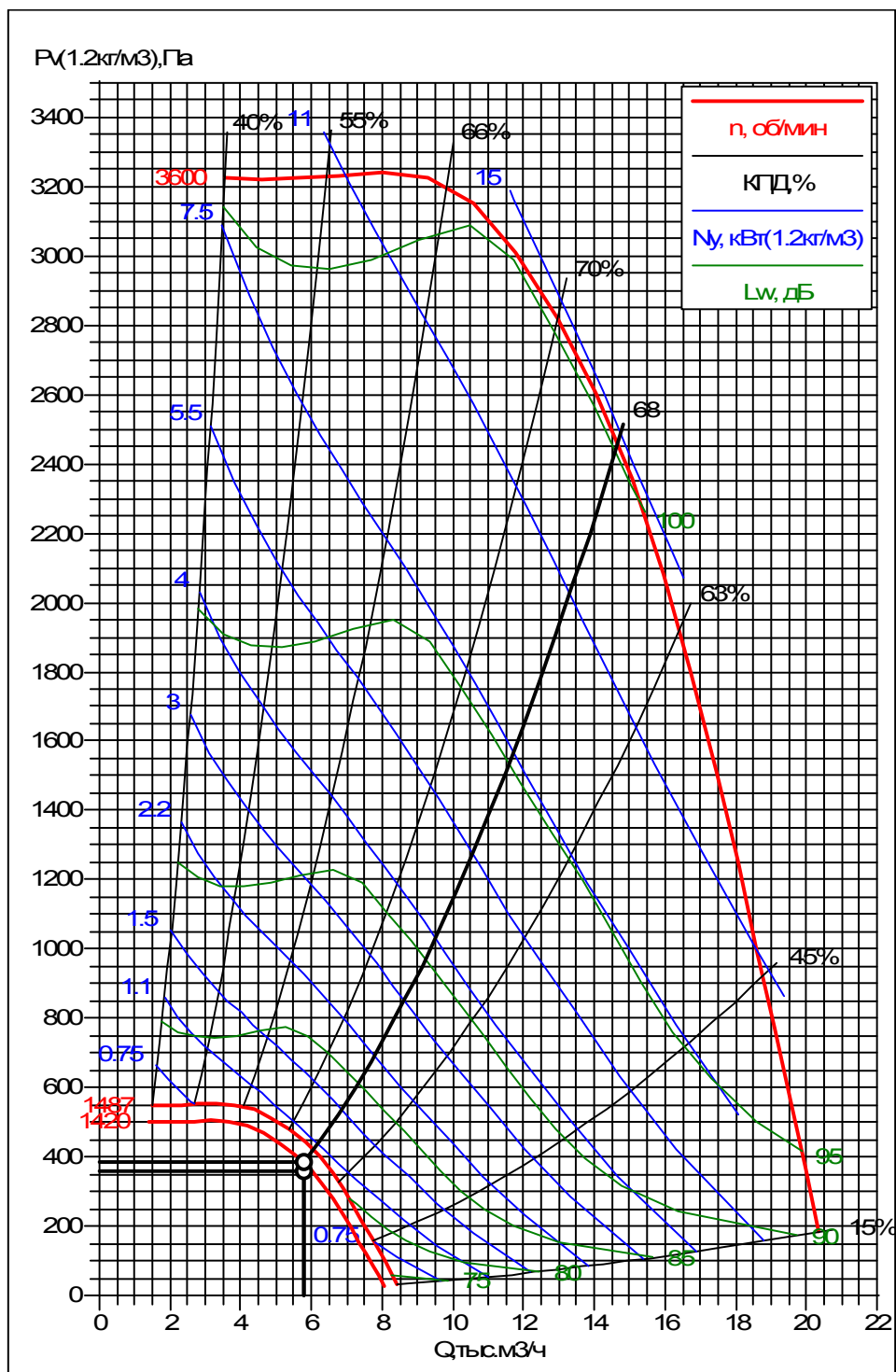
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 66  | 72  | 77  | 69   | 68   | 67   | 64   | 77       |
|        | на выходе | 79 | 70  | 69  | 77  | 75   | 73   | 68   | 66   | 79       |
|        | вовне     | 69 | 58  | 51  | 52  | 50   | 46   | 38   | 34   | 54       |

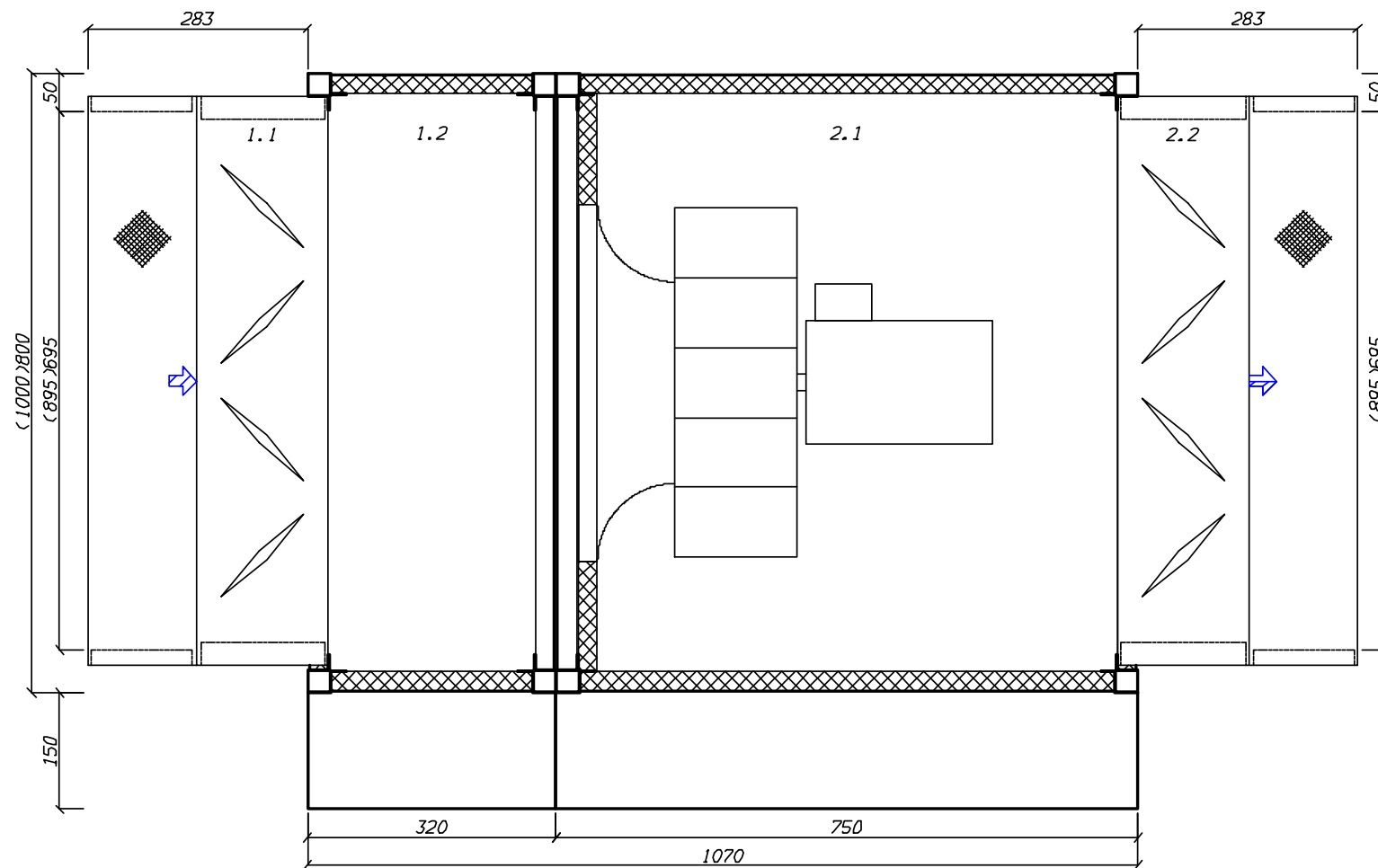
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-045-00110-04-0-П-У3  $p_{sv}=380$ Па  $\eta_{пд}=68.3\%$  двиг: А80А4  
 $\rho_{0\theta}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.3$ м/с  $L_w=82.7$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=5790$ м³/ч  $n_{рк}=1420$ мин-1  $L_{wvx}=79.9$ дБ  $n_{дв}=1420$ мин-1  
 $p_v=383$ Па  $N_p=0.9$ кВт  $L_{wvx}=82.7$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В26  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011914-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 2770м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 160кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В27

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=2.2Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=46кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; I=320мм; M=22кг

#### 2. Моноблок

**дрв=2Па; bхh=700х800мм; I=700мм; M=114кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-040-00055-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3; рконд=4Па;  
рсеть=350Па; Лв=2770м3/ч; pv=387Па; psv=385Па; vвых=1.6м/с; прк=1410мин-1; Np=0.44кВт; кпд=66.5%;  
Lwvx=76.4дБ; Lwвых=84дБ; LwAvx=73.6дБА; LwAвых=77.1дБА; двиг:A71A4; Ny=0.55кВт; пдв=1410мин-1;  
V=220/380В; M=9кг; кзаг=80%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=700мм; M=91кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

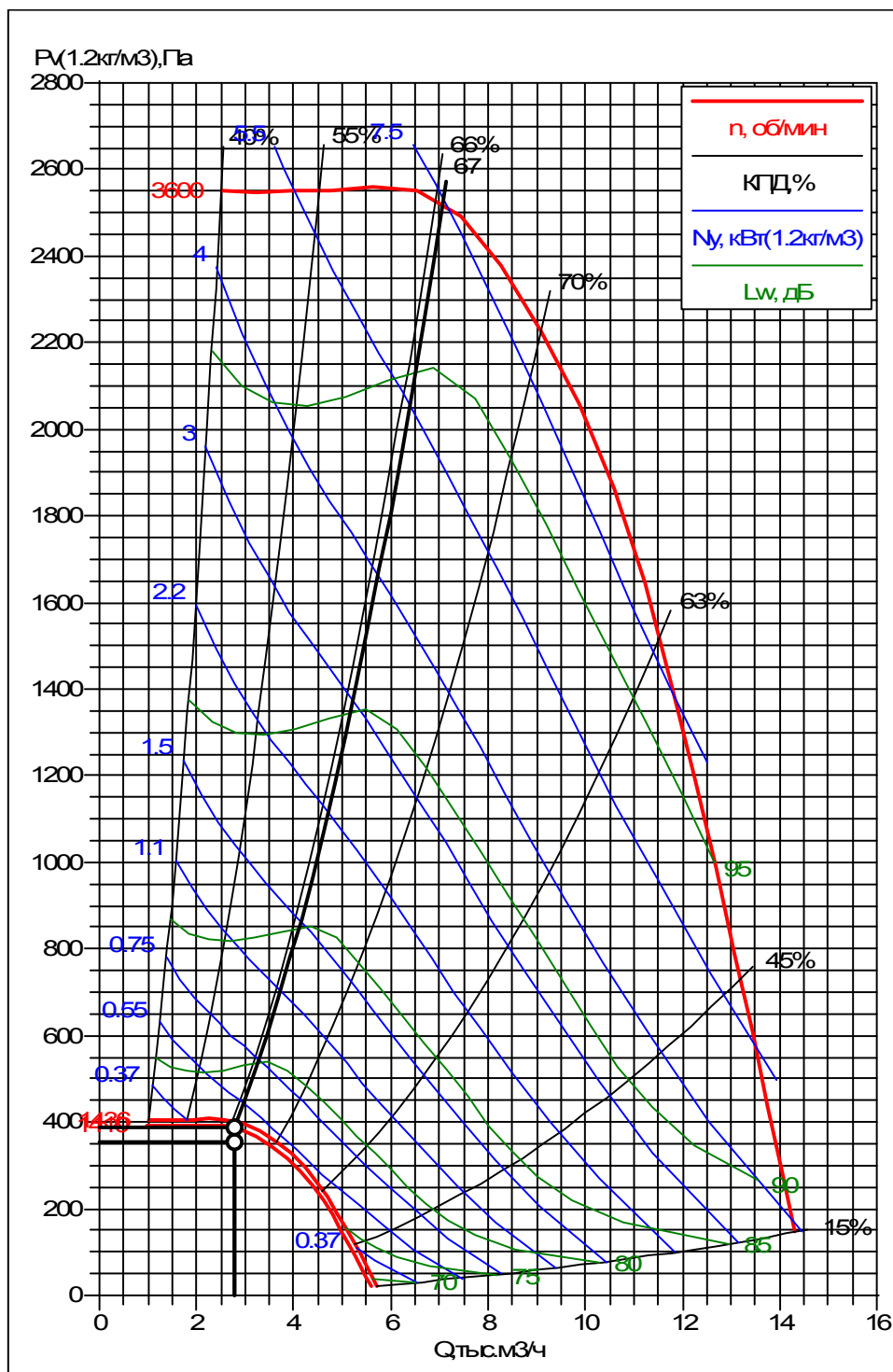
- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 63 | 64  | 68  | 73  | 65   | 64   | 64   | 62   | 74       |
|        | на выходе | 81 | 75  | 74  | 77  | 71   | 68   | 63   | 60   | 77       |
|        | вовне     | 71 | 63  | 56  | 52  | 46   | 41   | 33   | 28   | 54       |



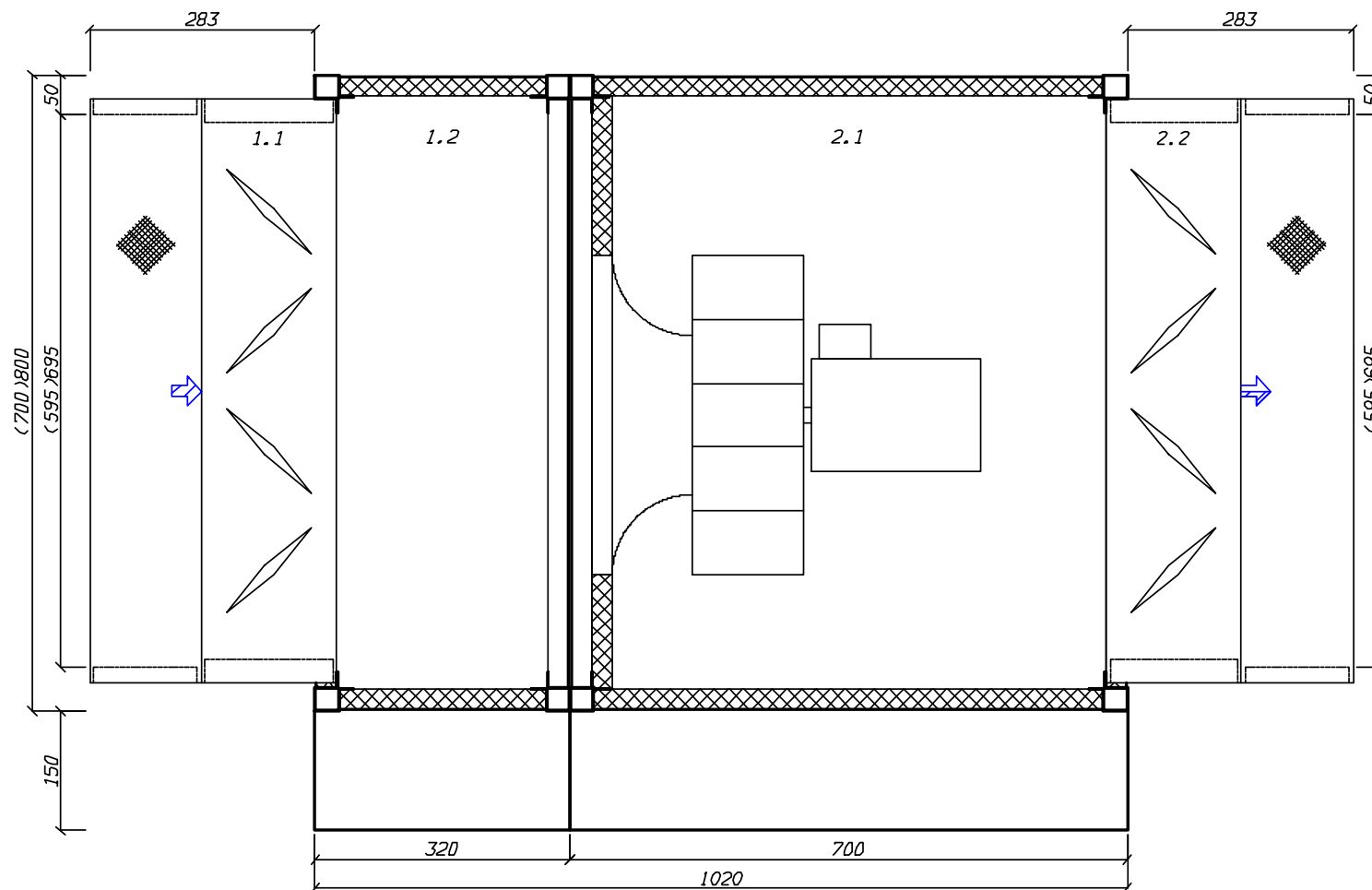
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-040-00055-04-0-П-У3  $p_{sv}=385$ Па  $\eta_{пд}=66.5\%$  двиг: А71А4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.6$ м/с  $L_w=84$ дБА  $N_y=0.55$ кВт  
 $L_b=2770$ м³/ч  $n_{рк}=1410$ мин-1  $L_{wvx}=76.4$ дБ  $n_{дв}=1410$ мин-1  
 $p_v=387$ Па  $N_p=0.44$ кВт  $L_{wvx}=84$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В27  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011904-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 1330м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 115кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В3

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=2.3Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=38кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг**

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; I=320мм; M=19кг**

#### 2. Моноблок

**дрв=2Па; bхh=700х450мм; I=600мм; M=77кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=4Па; рсеть=550Па; Лв=1330м3/ч; pv=703Па; psv=701Па; vвых=1.5м/с; прк=2730мин-1; Np=0.41кВт; кпд=62.3%; Lwvx=72.6дБ; Lwвых=81.5дБ; LwAvx=71.4дБА; LwAвых=80.7дБА; двиг:АИР63В2; Ny=0.55кВт; пдв=2730мин-1; V=220/380В; M=6кг; кзаг=75%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=600мм; M=59кг**

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг**

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

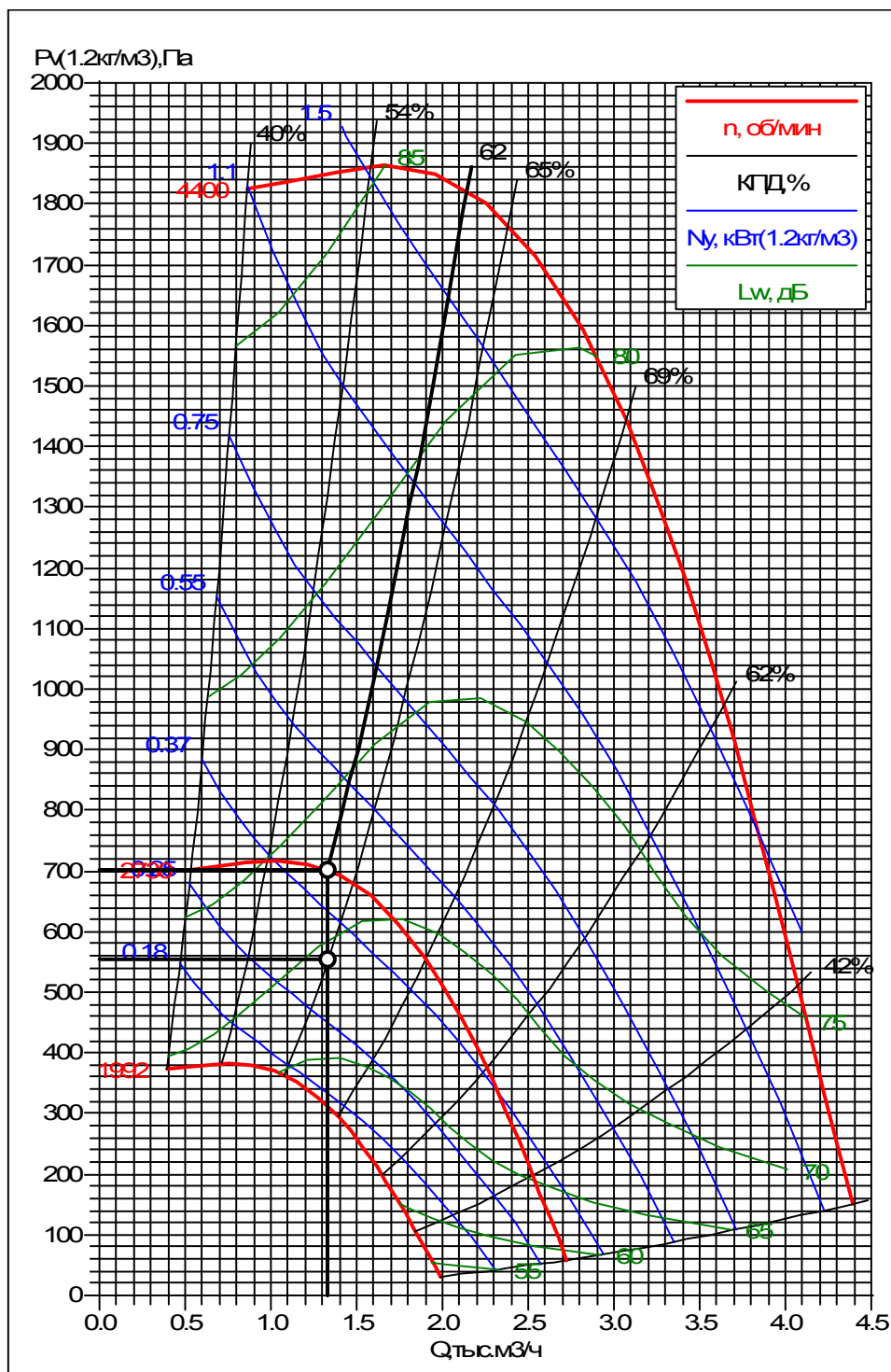
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 55 | 56  | 60  | 69  | 66   | 65   | 62   | 59   | 71       |
|        | на выходе | 60 | 62  | 70  | 76  | 77   | 74   | 71   | 66   | 81       |
|        | вовне     | 50 | 50  | 52  | 51  | 52   | 47   | 41   | 34   | 55       |

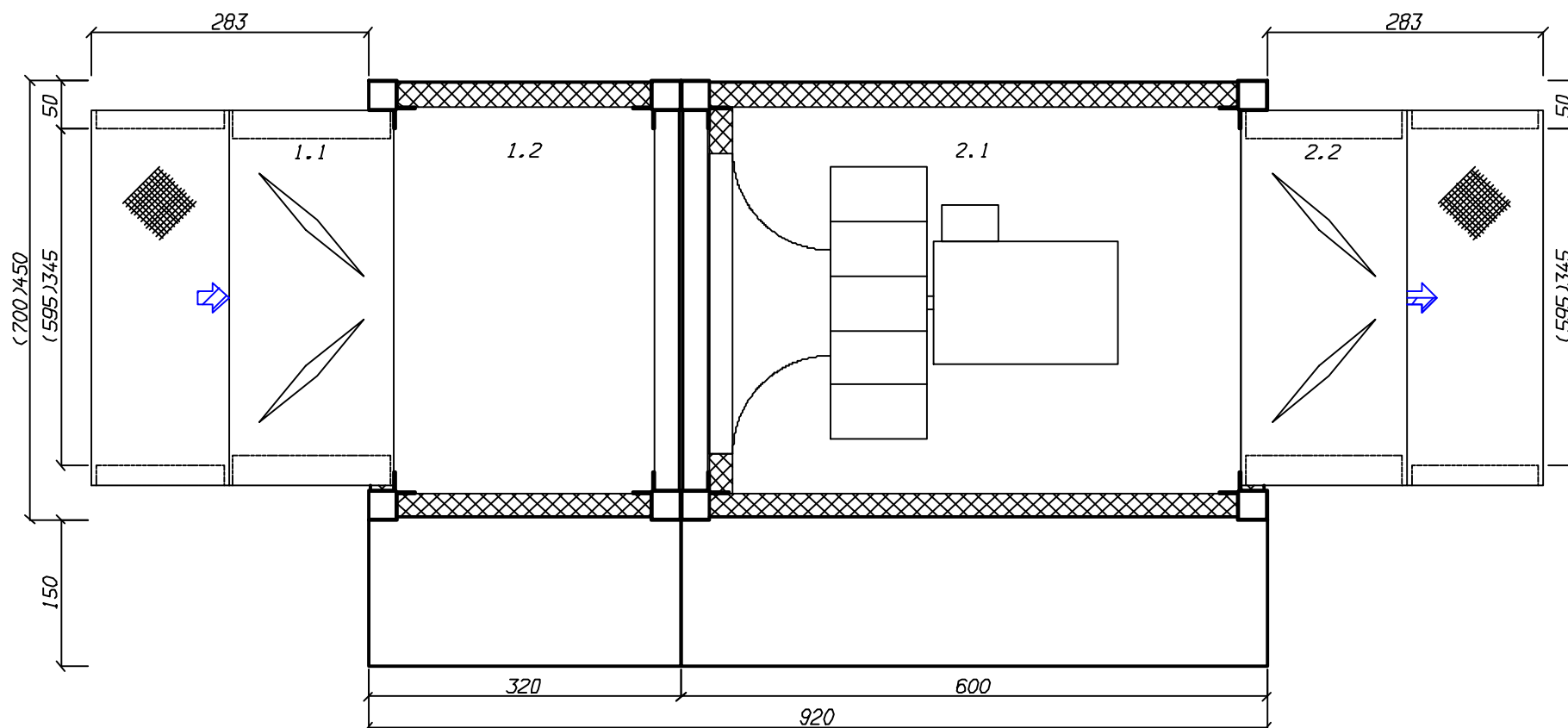
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=701\text{Па}$   $\text{кпд}=62.3\%$   $\text{двиг:АИР63В2}$   
 $\rho_{ov}=1.2\text{кг/м}^3$   $v_{вых}=1.5\text{м/с}$   $L_w=81.5\text{дБА}$   $N_u=0.55\text{кВт}$   
 $L_b=1330\text{м}^3/\text{ч}$   $n_{рк}=2730\text{мин}^{-1}$   $L_{wbx}=72.6\text{дБ}$   $n_{дв}=2730\text{мин}^{-1}$   
 $p_v=703\text{Па}$   $N_p=0.41\text{кВт}$   $L_{wвых}=81.5\text{дБ}$   $f_{рег}=50\text{Гц}$

Схема установки: В3  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011915-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 14300м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 4/2шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 422кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: В33

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=3.6Па; bxh=1300x1400мм; I=360мм; M=90кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-12-00-00-У2; привод:SF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=45кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; I=360мм; M=46кг

#### 2. Моноблок

дрв=3.2Па; bxh=1300x1400мм; I=1250мм; M=332кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-071-00300-06-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=7Па;  
рсеть=400Па; Лв=14300м3/ч; pv=489Па; psv=485Па; vвых=2.5м/с; прк=955мин-1; Np=2.67кВт; кпд=72.8%;  
Lwvx=82.8дБ; Lwvвых=88.4дБ; LwAvx=79.1дБА; LwAvых=84.2дБА; двиг:A112MA6; Ny=3кВт; пдв=955мин-1;  
V=220/380В; M=31кг; кзаг=89%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=1250мм; M=289кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=42кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

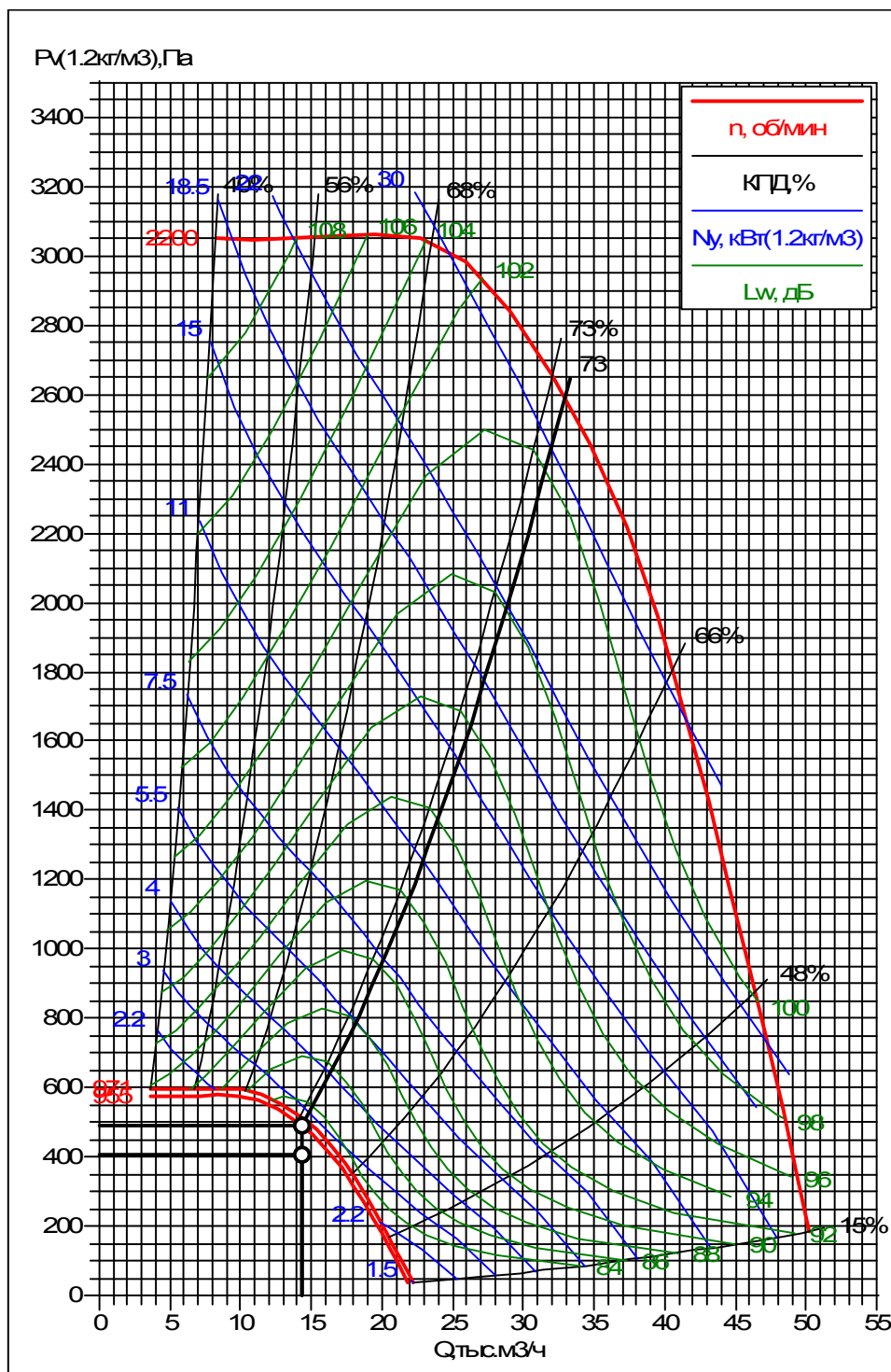
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 70  | 80  | 76  | 74   | 70   | 68   | 64   | 79       |
|        | на выходе | 82 | 74  | 84  | 81  | 80   | 75   | 71   | 68   | 84       |
|        | вовне     | 72 | 62  | 66  | 56  | 55   | 48   | 41   | 36   | 61       |

## 2.1. Вентилятор ВСК

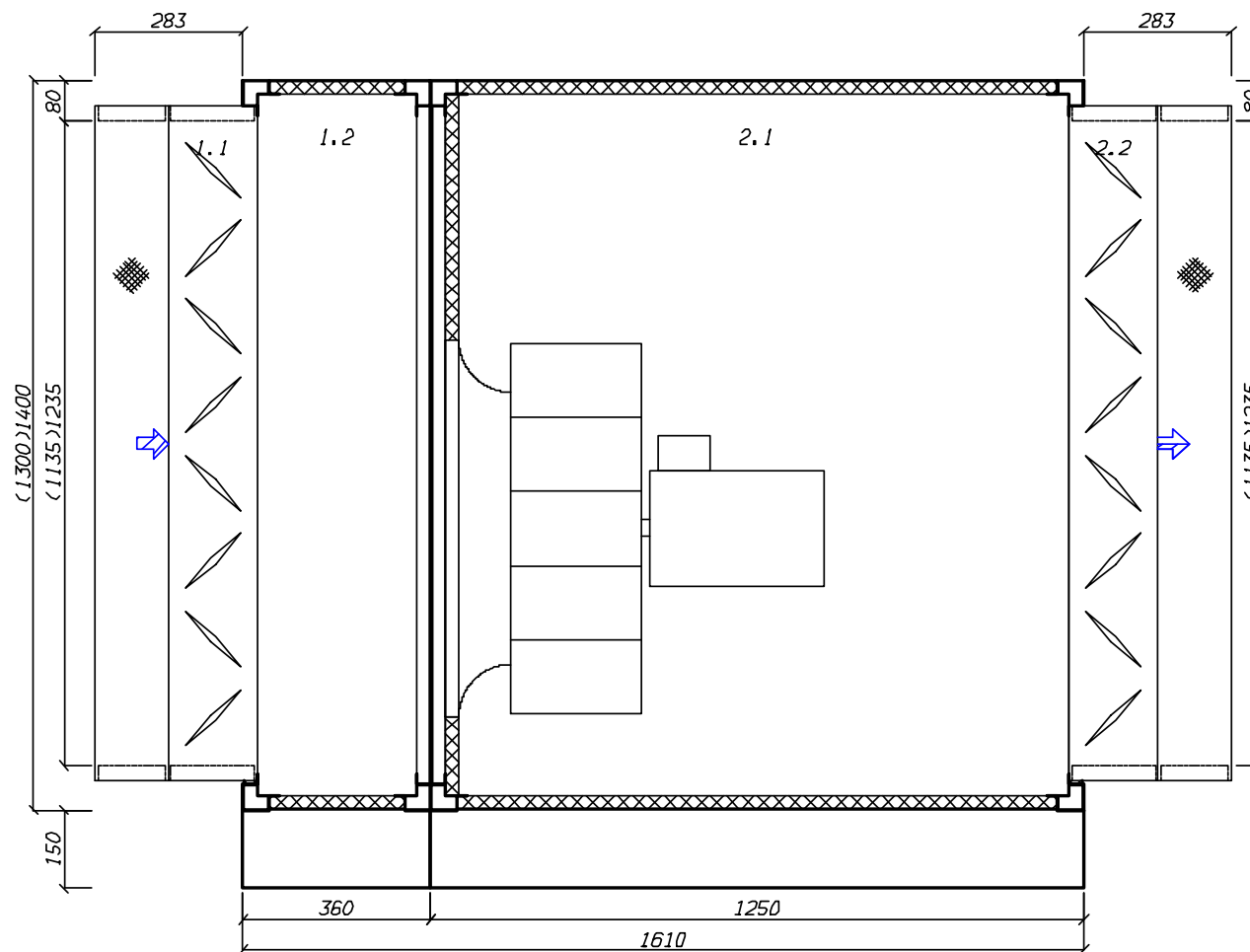


индекс: ВСК92-071-00300-06-0-П-У3  $p_{sv}=485\text{Па}$   $\eta_{пд}=72.8\%$  двиг: А112МА6  
 $\rho_{06}=1.2\text{кг/м}^3$   $v_{вых}=2.5\text{м/с}$   $L_w=88.4\text{дБА}$   $N_y=3\text{кВт}$   
 $L_b=14300\text{м}^3/\text{ч}$   $n_{рк}=955\text{мин}^{-1}$   $L_{wvx}=82.8\text{дБ}$   $n_{дв}=955\text{мин}^{-1}$   
 $p_v=489\text{Па}$   $N_p=2.67\text{кВт}$   $L_{wvyx}=88.4\text{дБ}$   $f_{рег}=50\text{Гц}$



Схема установки: В33  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011916-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 14300м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 422кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В33р

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=3.6Па; bхh=1300х1400мм; I=360мм; M=90кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-12-00-00-У2; привод:SF230А-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=45кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; **дрв=1.2Па; I=360мм; M=46кг**

#### 2. Моноблок

**дрв=3.2Па; bхh=1300х1400мм; I=1250мм; M=332кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-071-00300-06-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=0м; tв=19.9°C; ρов=1.2кг/м3; рконд=7Па;**  
**рсеть=400Па; Лв=14300м3/ч; рv=489Па; рsv=485Па; vвых=2.5м/с; прк=955мин-1; Nр=2.67кВт; кпд=72.8%;**  
**Lwвх=82.8дБ; Lwвых=88.4дБ; LwАвх=79.1дБА; LwАвых=84.2дБА; двиг:A112MA6; Ny=3кВт; пдв=955мин-1;**  
**V=220/380В; M=31кг; кзаг=89%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=1250мм; M=289кг**

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=42кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

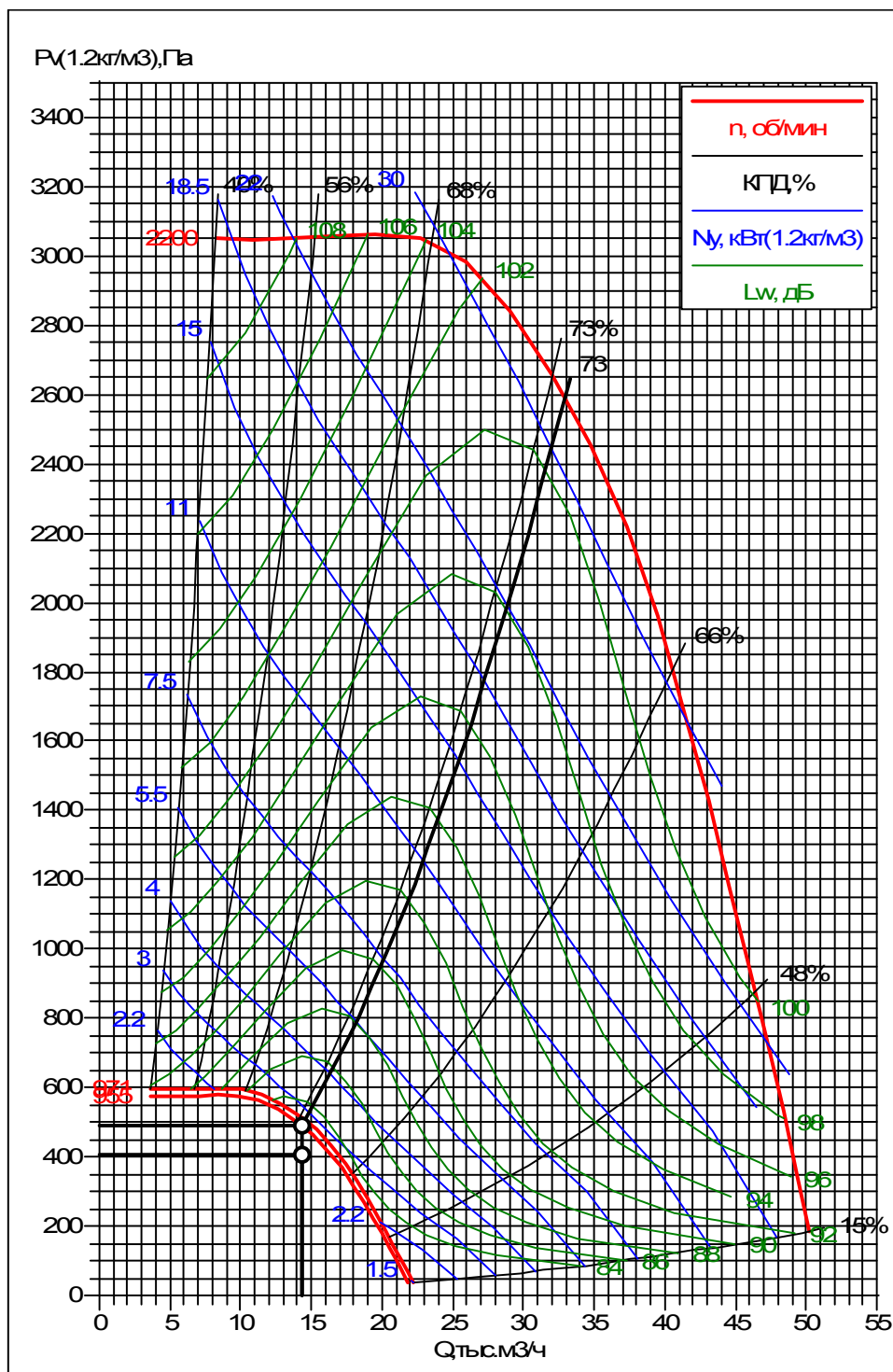
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 70  | 80  | 76  | 74   | 70   | 68   | 64   | 79       |
|        | на выходе | 82 | 74  | 84  | 81  | 80   | 75   | 71   | 68   | 84       |
|        | вовне     | 72 | 62  | 66  | 56  | 55   | 48   | 41   | 36   | 61       |

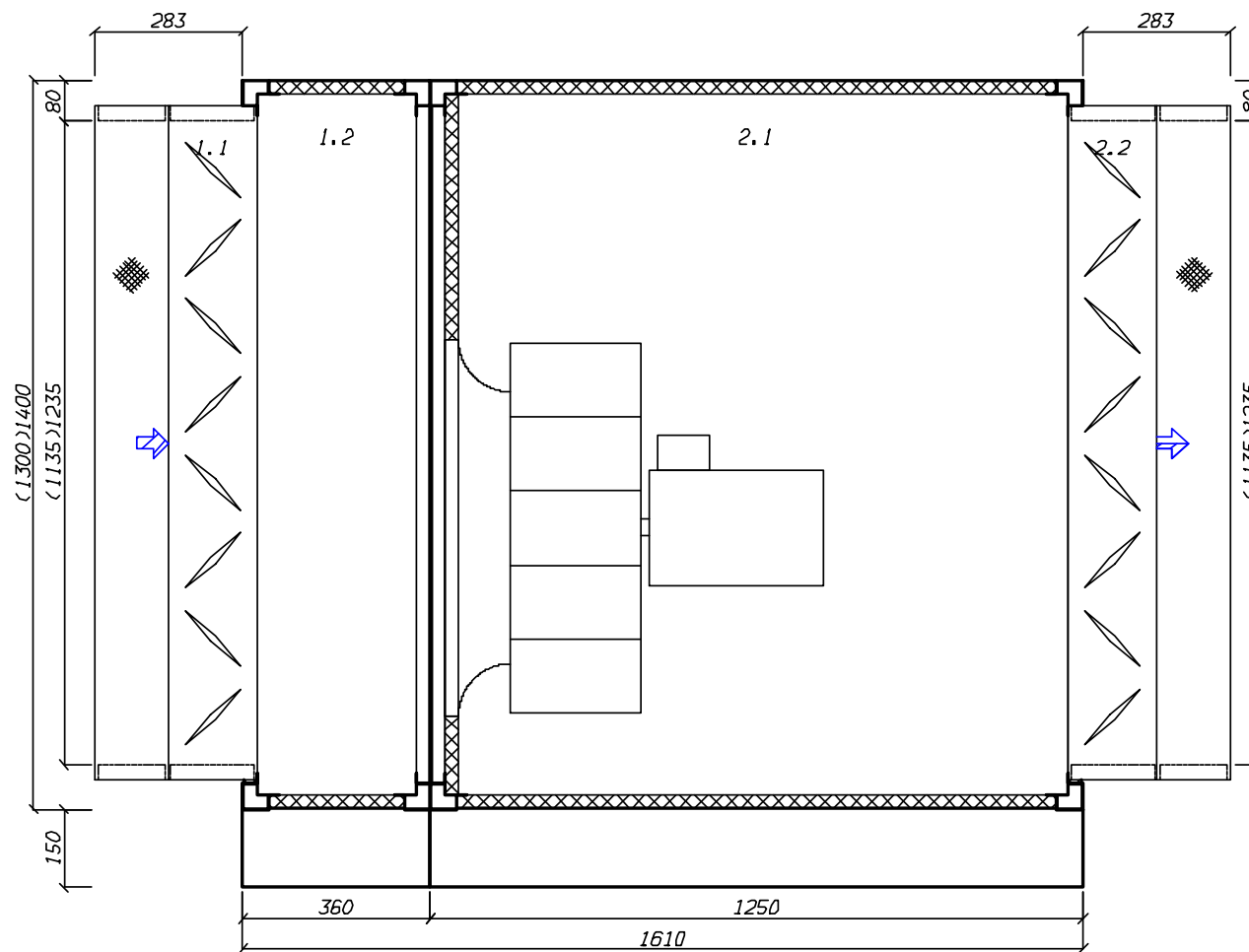
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-071-00300-06-0-П-У3  $p_{sv}=485$ Па  $\eta_{дв}=72.8\%$  двиг: A112MA6  
 $\rho_{06}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.5$ м/с  $L_w=88.4$ дБА  $N_y=3$ кВт  
 $L_b=14300$ м³/ч  $n_{рк}=955$ мин-1  $L_{wvx}=82.8$ дБ  $n_{дв}=955$ мин-1  
 $p_v=489$ Па  $N_p=2.67$ кВт  $L_{wвых}=88.4$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В33р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011905-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 1330м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 115кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В3р

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=2.3Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=38кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; I=320мм; M=19кг

#### 2. Моноблок

**дрв=2Па; bхh=700х450мм; I=600мм; M=77кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-028-00055-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=4Па;  
рсеть=550Па; Лв=1330м3/ч; pv=703Па; psv=701Па; vвых=1.5м/с; прк=2730мин-1; Np=0.41кВт; кпд=62.3%;  
Lwvx=72.6дБ; Lwвых=81.5дБ; LwAvx=71.4дБА; LwAвых=80.7дБА; двиг:АИР63В2; Ny=0.55кВт; пдв=2730мин-1;  
V=220/380В; M=6кг; кзаг=75%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=600мм; M=59кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

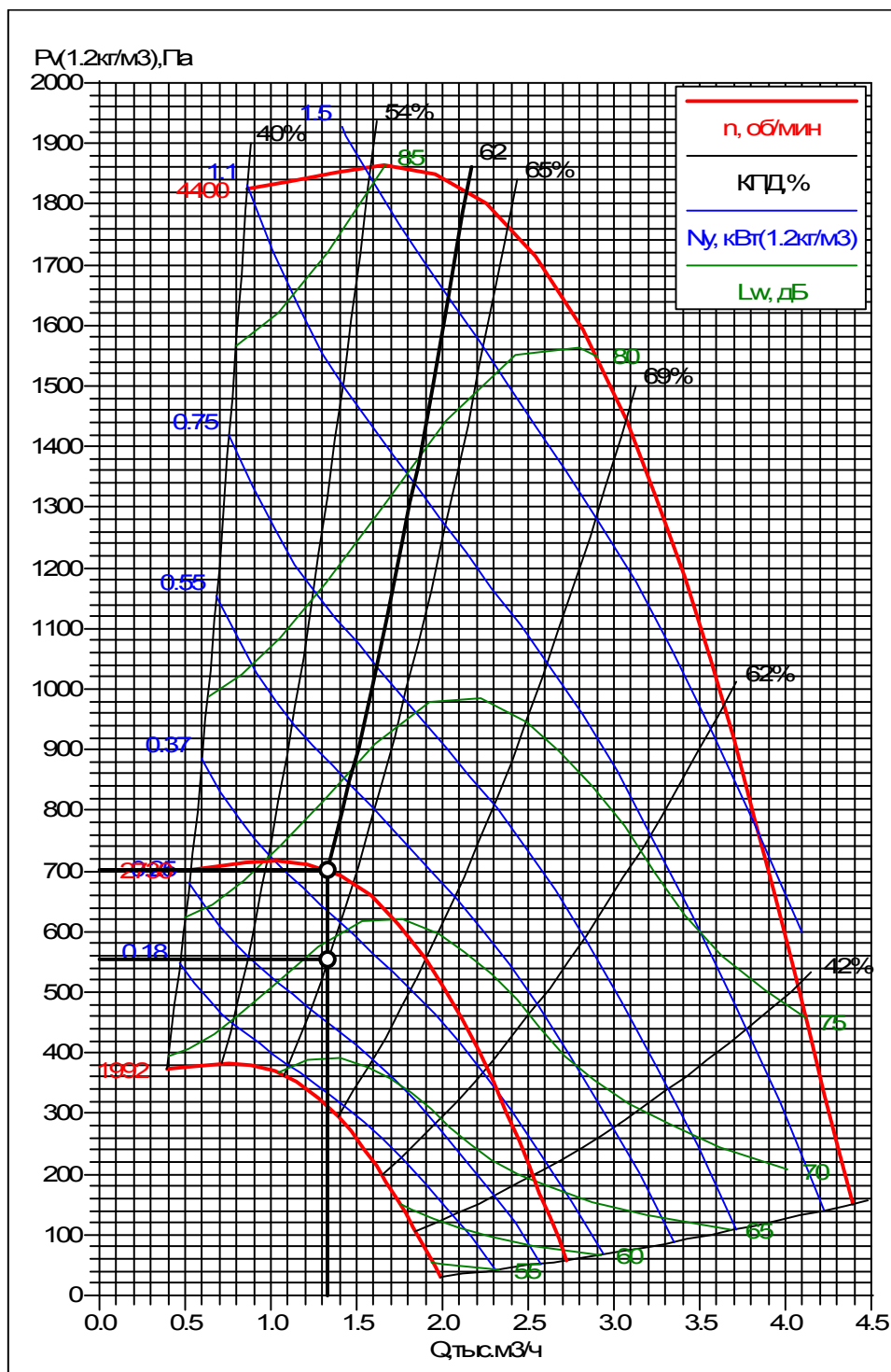
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 55 | 56  | 60  | 69  | 66   | 65   | 62   | 59   | 71       |
|        | на выходе | 60 | 62  | 70  | 76  | 77   | 74   | 71   | 66   | 81       |
|        | вовне     | 50 | 50  | 52  | 51  | 52   | 47   | 41   | 34   | 55       |

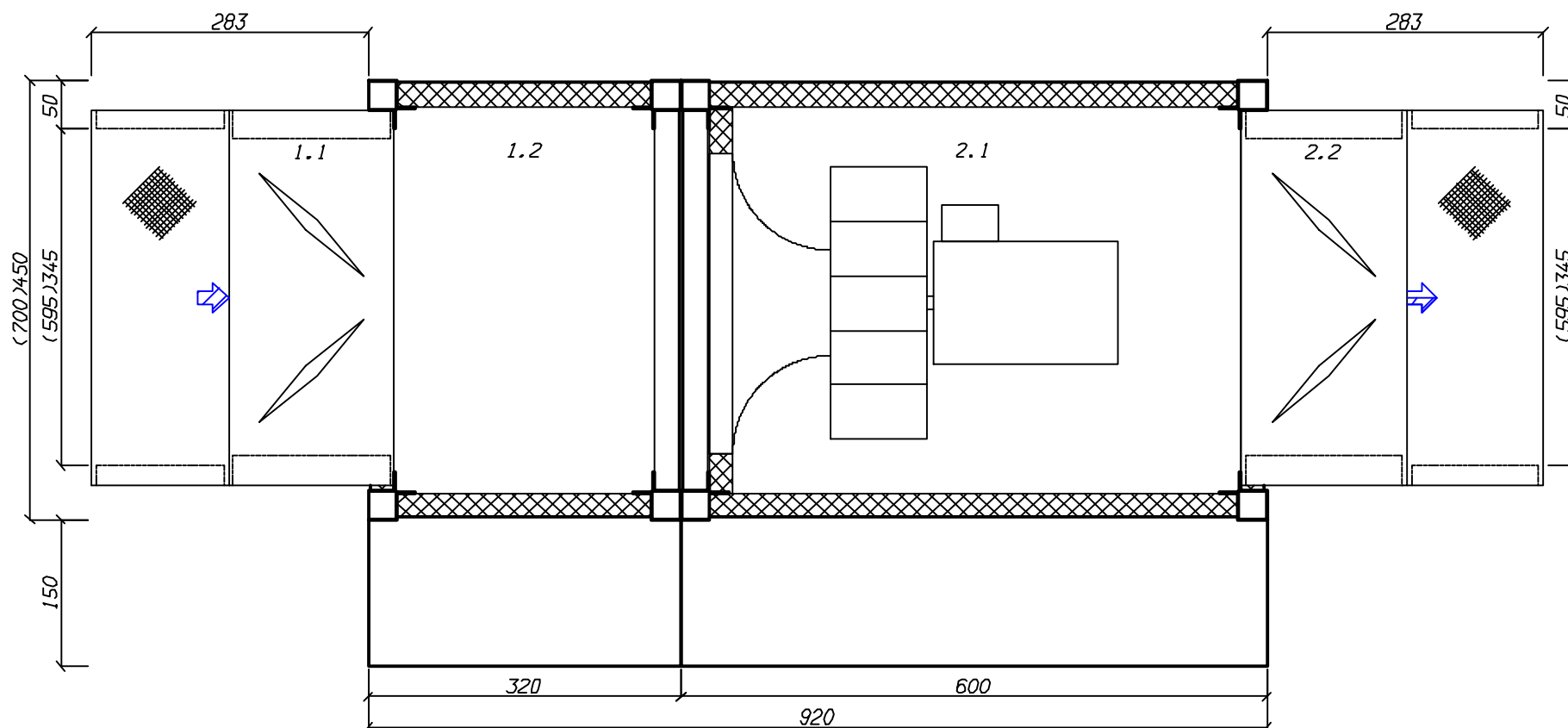
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-028-00055-02-0-П-У3  $p_{sv}=701$  Па  $\eta_{дв}=62.3\%$   $\text{двиг: АИР63В2}$   
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.5$  м/с  $L_w=81.5$  дБА  $N_u=0.55$  кВт  
 $L_b=1330$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wbx}=72.6$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=703$  Па  $N_p=0.41$  кВт  $L_{wвых}=81.5$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: ВЗр  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011906-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 5210м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 4/2шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 214кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: В4

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=2.9Па; bхh=1000х800мм; I=320мм; M=56кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=29кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; I=320мм; M=27кг

#### 2. Моноблок

дрв=2.5Па; bхh=1000х800мм; I=800мм; M=158кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-050-00150-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=5Па;  
рсеть=550Па; Лв=5210м3/ч; pv=566Па; psv=564Па; vвых=2.1м/с; прк=1420мин-1; Np=1.12кВт; кпд=73.4%;  
Lwvx=81.1дБ; Lwvwx=83дБ; LwAvx=74.5дБА; LwAvwx=79.4дБА; двиг:A80B4; Ny=1.5кВт; пдв=1420мин-1;  
V=220/380В; M=16кг; кзаг=74%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=800мм; M=131кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=27кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

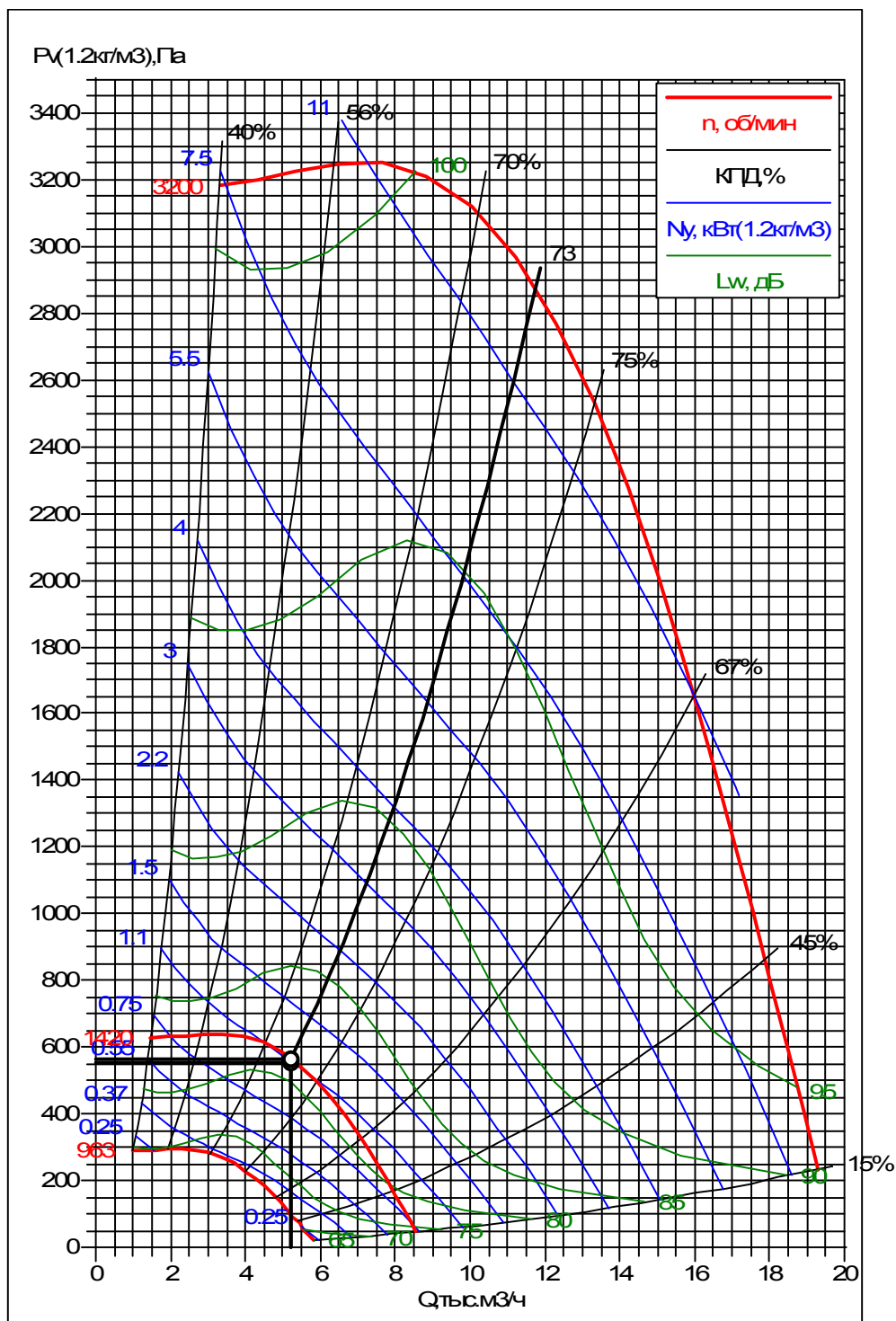
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

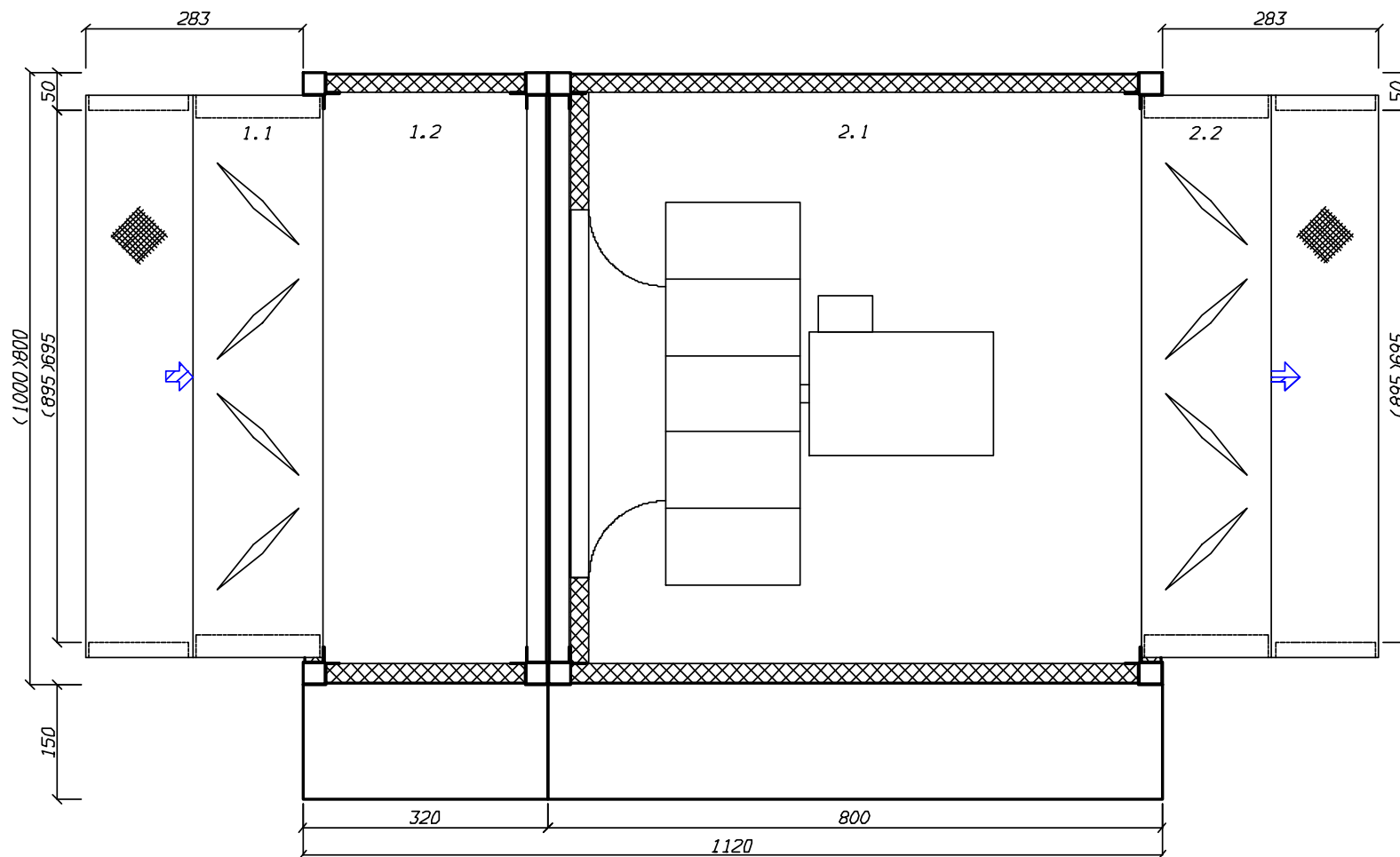
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 54 | 65  | 80  | 69  | 68   | 60   | 56   | 54   | 74       |
|        | на выходе | 59 | 68  | 79  | 78  | 75   | 66   | 61   | 59   | 79       |
|        | вовне     | 49 | 56  | 61  | 53  | 50   | 39   | 31   | 27   | 56       |

## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-050-00150-04-0-П-У3  $p_{sv}=564 \text{ Па}$   $\eta_{\text{кпд}}=73.4\%$   $\text{двиг: A80B4}$   
 $\rho_{ov}=1.2 \text{ кг/м}^3$   $v_{\text{вых}}=2.1 \text{ м/с}$   $L_w=83 \text{ дБА}$   $N_y=1.5 \text{ кВт}$   
 $L_b=5210 \text{ м}^3/\text{ч}$   $n_{\text{прк}}=1420 \text{ мин}^{-1}$   $L_{wvx}=81.1 \text{ дБ}$   $n_{\text{дв}}=1420 \text{ мин}^{-1}$   
 $p_v=566 \text{ Па}$   $N_p=1.12 \text{ кВт}$   $L_{wvx}=83 \text{ дБ}$   $f_{\text{рег}}=50 \text{ Гц}$

**Заказчик:** Бустрен  
**Исполнитель:** Разумовская Мария Викторовна  
**Дата:** 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011907-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 8000м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 4/2шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 257кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: В5

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=3.2Па; bxh=1000x1090мм; I=320мм; M=64кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=34кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; I=320мм; M=30кг

#### 2. Моноблок

дрв=2.8Па; bxh=1000x1090мм; I=850мм; M=193кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-056-00220-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=6Па;  
рсеть=600Па; Лв=8000м3/ч; pv=609Па; psv=605Па; vвых=2.3м/с; прк=1388мин-1; Np=1.8кВт; кпд=75.3%;  
Lwvx=84дБ; Lwвых=85.9дБ; LwАвх=77.4дБА; LwАвых=82.3дБА; двиг:A90L4; Ny=2.2кВт; пдв=1388мин-1;  
V=220/380В; M=19кг; кзаг=82%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=850мм; M=161кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=32кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

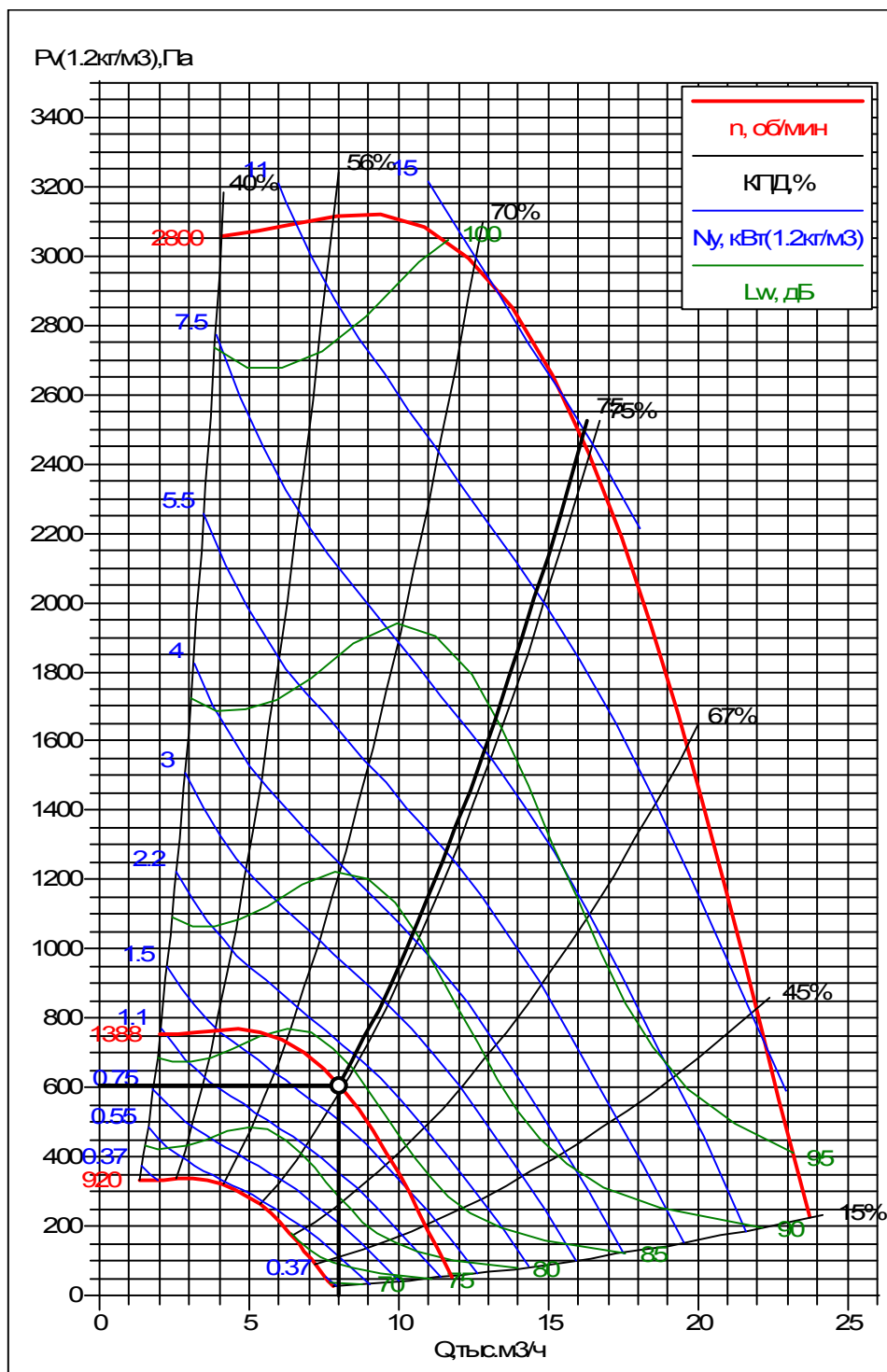
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 57 | 68  | 83  | 72  | 71   | 63   | 59   | 57   | 77       |
|        | на выходе | 62 | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82       |
|        | вовне     | 52 | 59  | 64  | 56  | 53   | 42   | 34   | 30   | 59       |

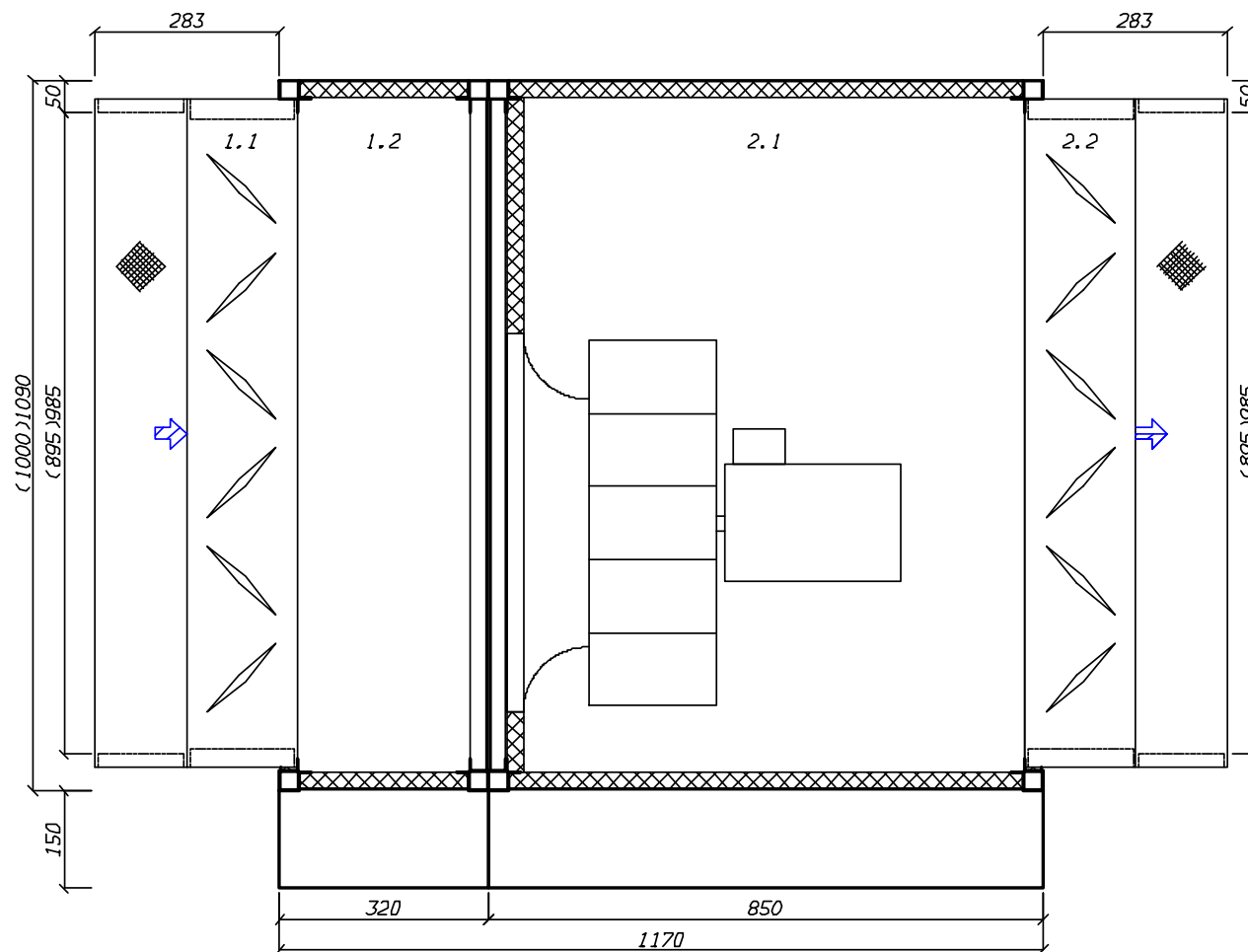
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-056-00220-04-0-П-У3  $p_{sv}=605$ Па  $\eta_{пд}=75.3\%$  двиг: А90L4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.3$ м/с  $L_w=85.9$ дБА  $N_y=2.2$ кВт  
 $L_b=8000$ м³/ч  $n_{рк}=1388$ мин-1  $L_{wbx}=84$ дБ  $n_{дв}=1388$ мин-1  
 $p_v=609$ Па  $N_p=1.8$ кВт  $L_{wвых}=85.9$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В5  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011908-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 1390м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 4/2шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 110кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: В6

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=2.4Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=38кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

##### 1.2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; I=320мм; M=19кг

#### 2. Моноблок

**дрв=2Па; bхh=700х450мм; I=600мм; M=72кг**

##### 2.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-025-00025-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roe=1.2кг/м3; рконд=4Па; рсеть=350Па; Лв=1390м3/ч; pv=427Па; psv=425Па; vвых=1.5м/с; прк=2730мин-1; Np=0.24кВт; кпд=69.1%; Lwvx=65.6дБ; Lwвых=74.5дБ; LwAvx=64.4дБА; LwAвых=73.7дБА; двиг:АИР56В2; Ny=0.25кВт; пдв=2730мин-1; V=220/380В; M=4кг; кзаг=97%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=600мм; M=55кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

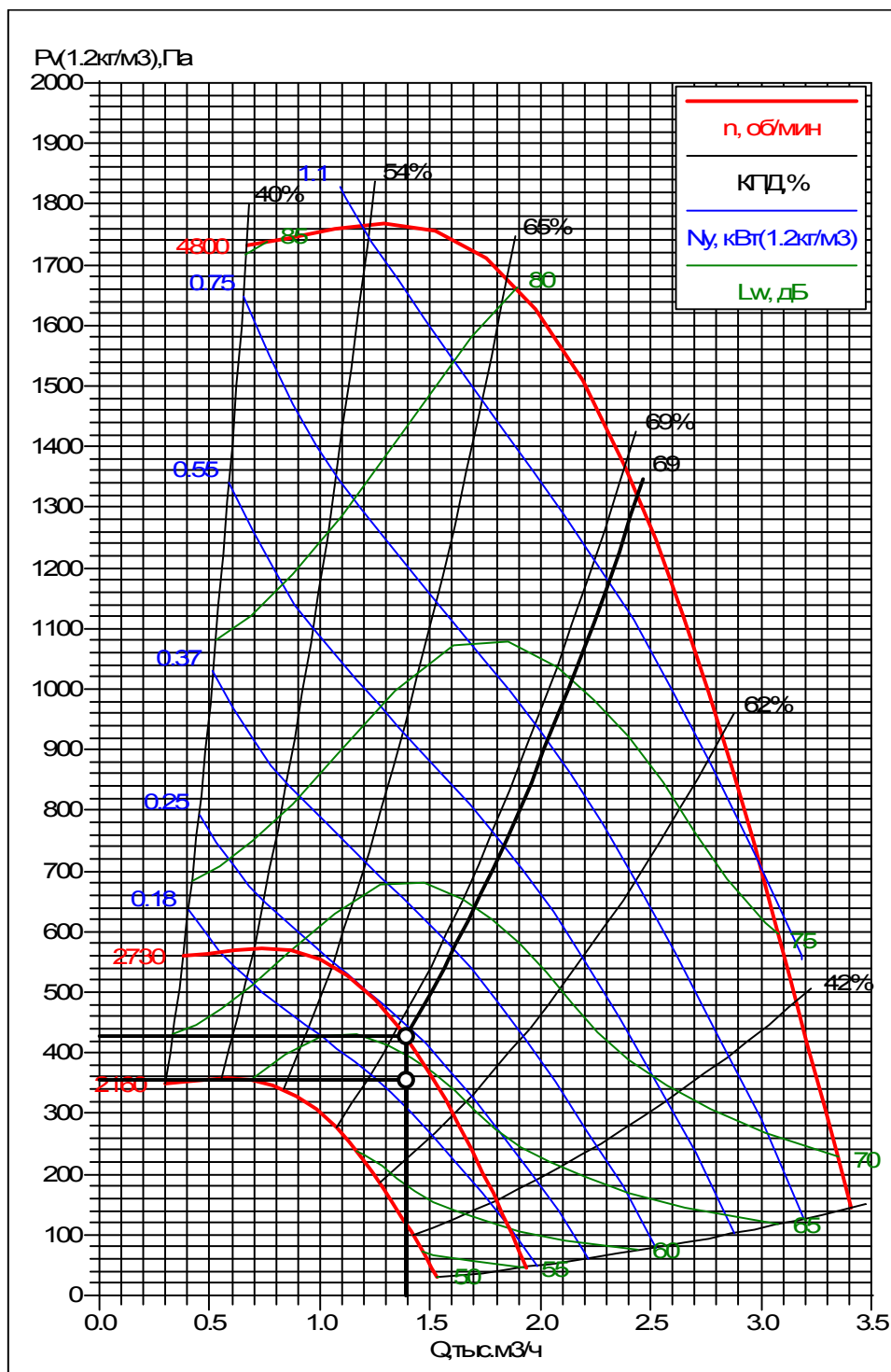
- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 48 | 49  | 53  | 62  | 59   | 58   | 55   | 52   | 64       |
|        | на выходе | 53 | 55  | 63  | 70  | 70   | 67   | 64   | 59   | 74       |
|        | вовне     | 43 | 43  | 45  | 45  | 45   | 40   | 34   | 27   | 48       |



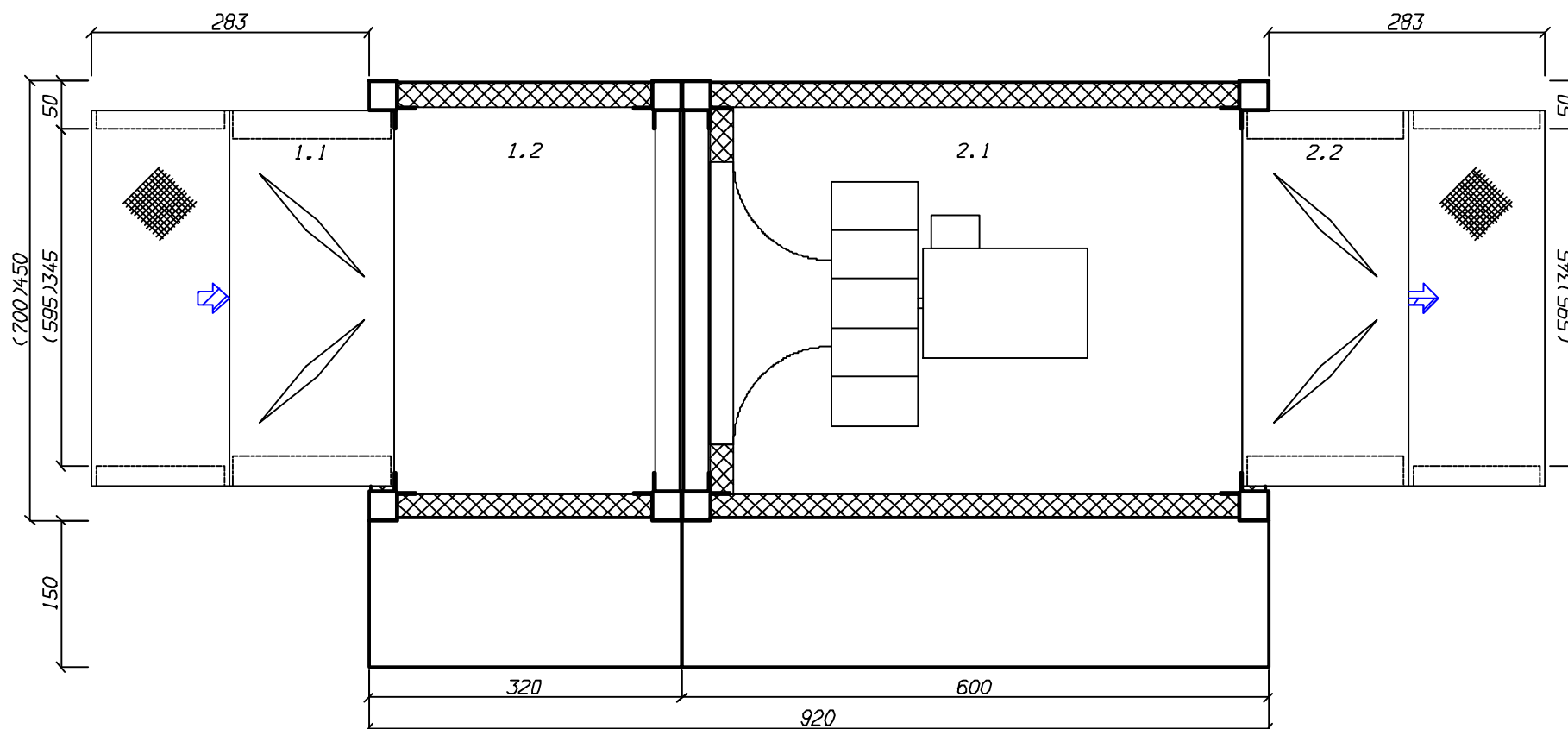
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-025-00025-02-0-П-У3  $p_{sv}=425$  Па  $\eta_{кпд}=69.1\%$  двиг: АИР56В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.5$  м/с  $L_w=74.5$  дБА  $N_y=0.25$  кВт  
 $L_b=1390$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин-1  $L_{wвх}=65.6$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин-1  
 $p_v=427$  Па  $N_p=0.24$  кВт  $L_{wвых}=74.5$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: В6  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011889а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 1800м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 296кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=133.2Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=41кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.7Па; I=260мм; M=22кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.7Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=22кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-03-01; Qмакс=20.3кВт; Qгр=3\*2.25+3\*4.5кВт; Qгрвкл=3\*2.25+2\*4.5кВт; управле-  
ние:ступенчатое; Лв=1800(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=1.1°C; Qт=15.8кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=55.7Па; сторо-  
на:справа; дрв=56.3Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=68кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=1800(н.у.)м3/ч; tвн=1.1°C; tвк\*=20°C; tвк=23.5°C; Qт\*=11.4кВт; Qт=13.5кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=18.6Па;  
сторона:справа; дрв=19.2Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=61кг

## 5. Камера промежуточная

исп.базовое; сторона:справа; дрв=1.7Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=19кг

## 6. Моноблок

дрв=3Па; bхh=700х450мм; I=650мм; M=86кг

## 6.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=414Па; рсеть=400Па; Лв=1800м3/ч; pv=961Па; psv=959Па; vвых=2м/с; прк=2820мин-1; Np=0.79кВт;  
кпд=60.1%; Lwvx=77.7дБ; Lwвых=86.6дБ; LwАвх=76.5дБА; LwАвых=85.8дБА; двиг:А71В2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=72%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=68кг

## 6.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-  
0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_

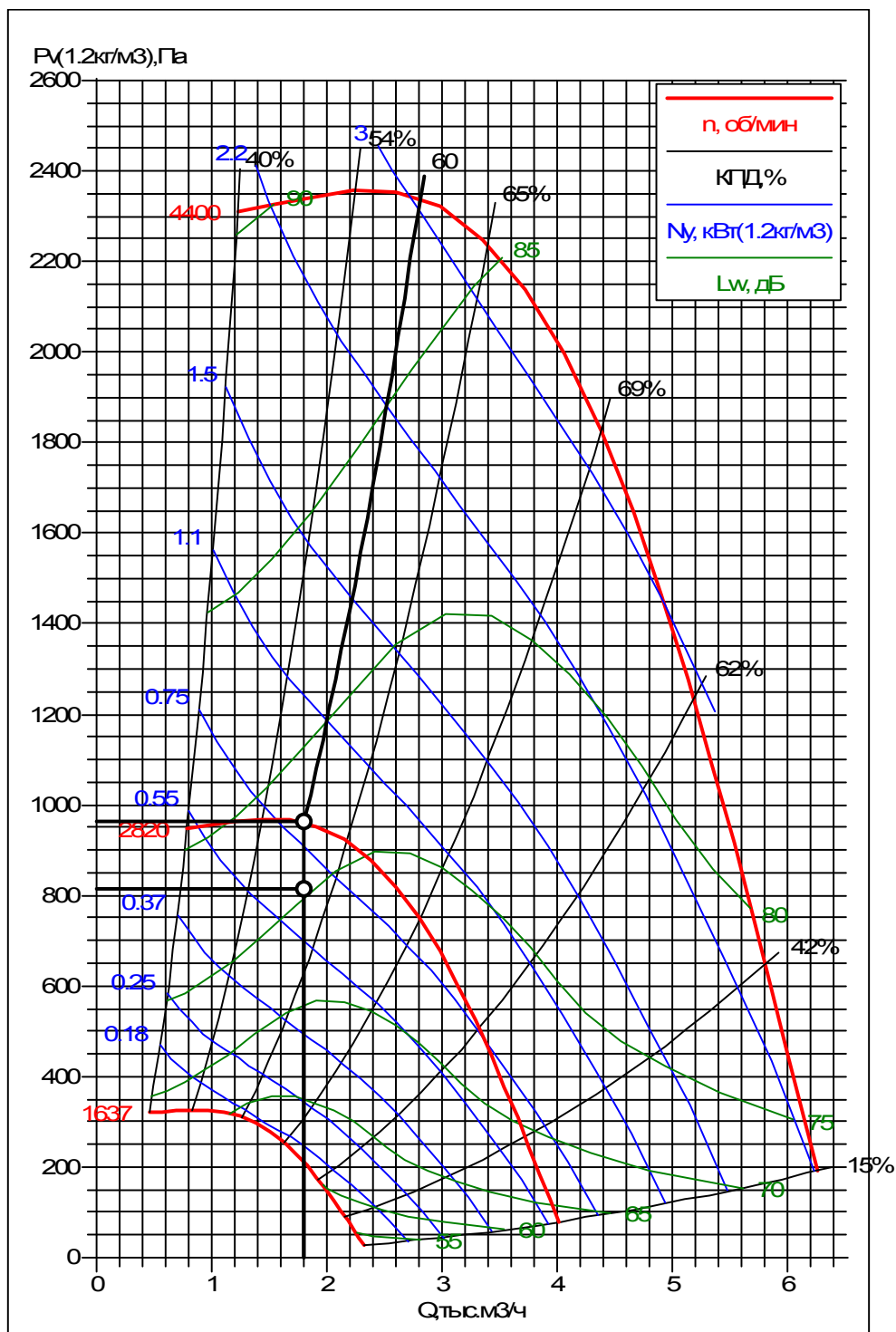
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 57 | 58  | 55  | 63  | 55   | 54   | 45   | 47   | 62        |
|        | на выходе | 65 | 67  | 75  | 82  | 82   | 79   | 76   | 71   | 86        |
|        | вовне     | 55 | 55  | 57  | 57  | 57   | 52   | 46   | 39   | 60        |

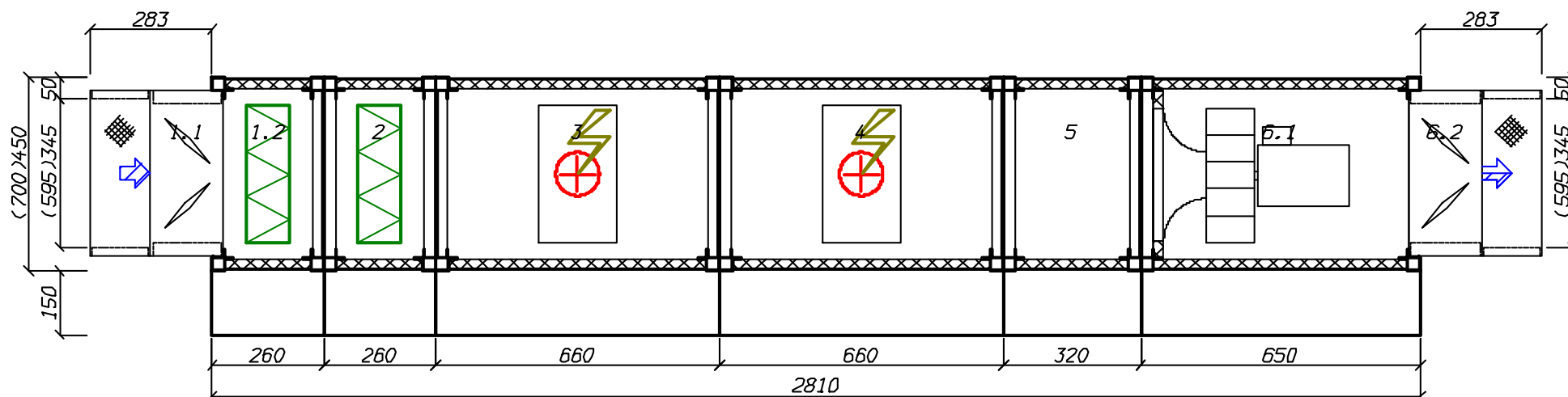
## 6.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=959$ Па  $\eta_{кпд}=60.1\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2$ м/с  $L_w=86.6$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=1800$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wvx}=77.7$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=961$ Па  $N_p=0.79$ кВт  $L_{wvyx}=86.6$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П1  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011900а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 6640м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 443кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П14

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.9Па; bхh=1300х800мм; I=260мм; M=70кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=33кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:2хФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.6м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=260мм; M=38кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-078-05-01-01; Qмакс=32.4кВт; Qгр=6\*5.4кВт; Qгрвкл=5\*5.4кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=6640(н.у.)м3/ч; tвн=5°C; tвк\*=16°C; tвк=17.1°C; Qт\*=24.5кВт; Qт=27кВт; vro=3.2кг/м2/с; дрво=30.9Па; сто-  
рона:справа; дрв=31.1Па; bхh=1300х800мм; I=660мм; M=144кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=1300х800мм; I=320мм; M=32кг

## 4. Моноблок

дрв=2.5Па; bхh=1300х800мм; I=850мм; M=196кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-056-00220-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=187Па; рсеть=400Па; Лв=6640м3/ч; рv=711Па; psv=709Па; vвых=2м/с; прк=1388мин-1; Np=1.83кВт;  
кпд=71.7%; Lwvx=84.2дБ; Lwvwx=86.2дБ; LwAvx=77.6дБА; LwAvwx=82.5дБА; двиг:A90L4; Ny=2.2кВт;  
пдв=1388мин-1; V=220/380В; M=19кг; кзаг=83%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=850мм;

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=31кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

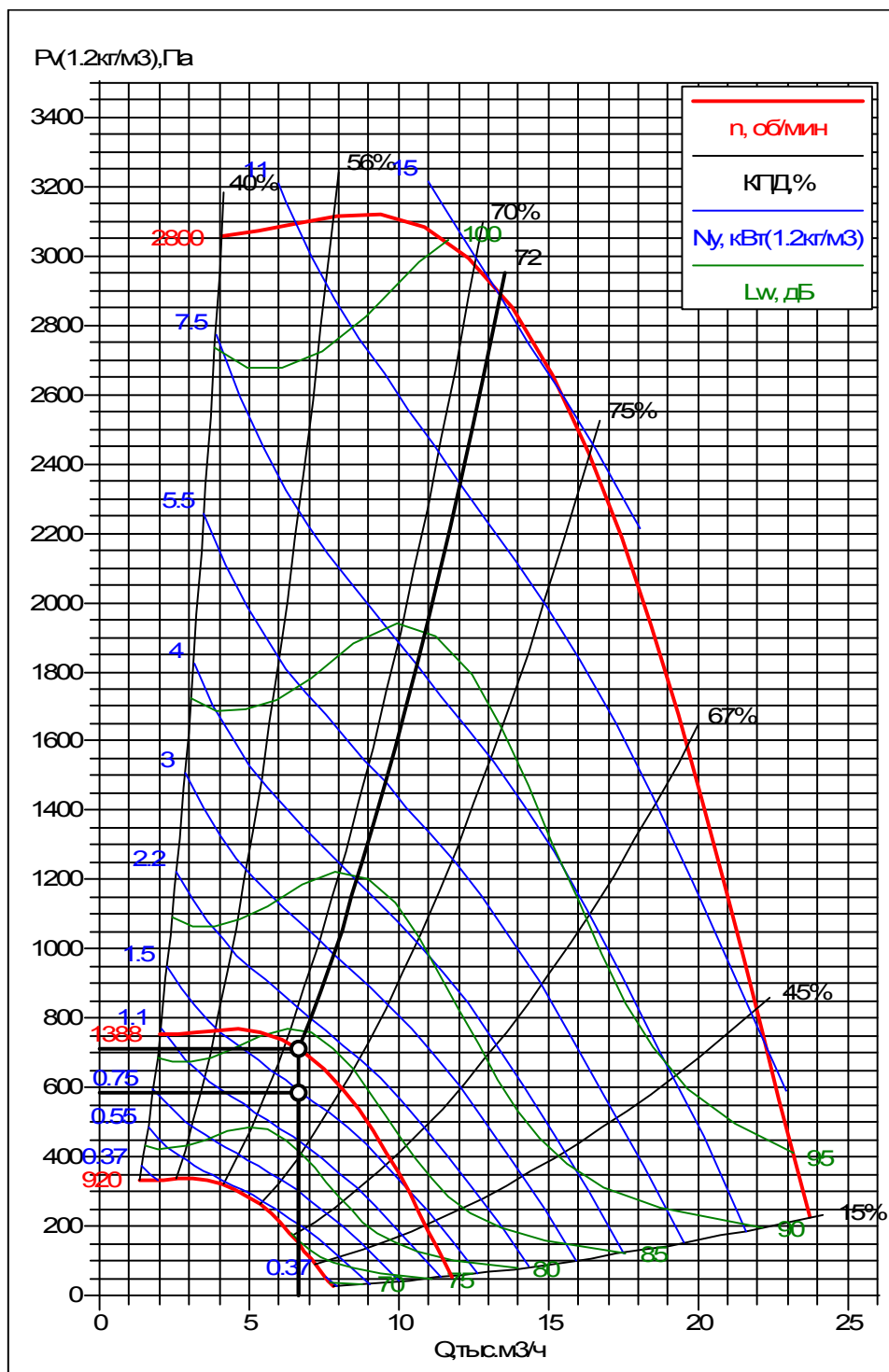
- Должность,ФИО,подпись



**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 56 | 67  | 78  | 67  | 63   | 56   | 48   | 49   | 72        |
|        | на выходе | 62 | 71  | 82  | 81  | 78   | 69   | 64   | 62   | 82        |
|        | вовне     | 52 | 59  | 64  | 56  | 53   | 42   | 34   | 30   | 59        |

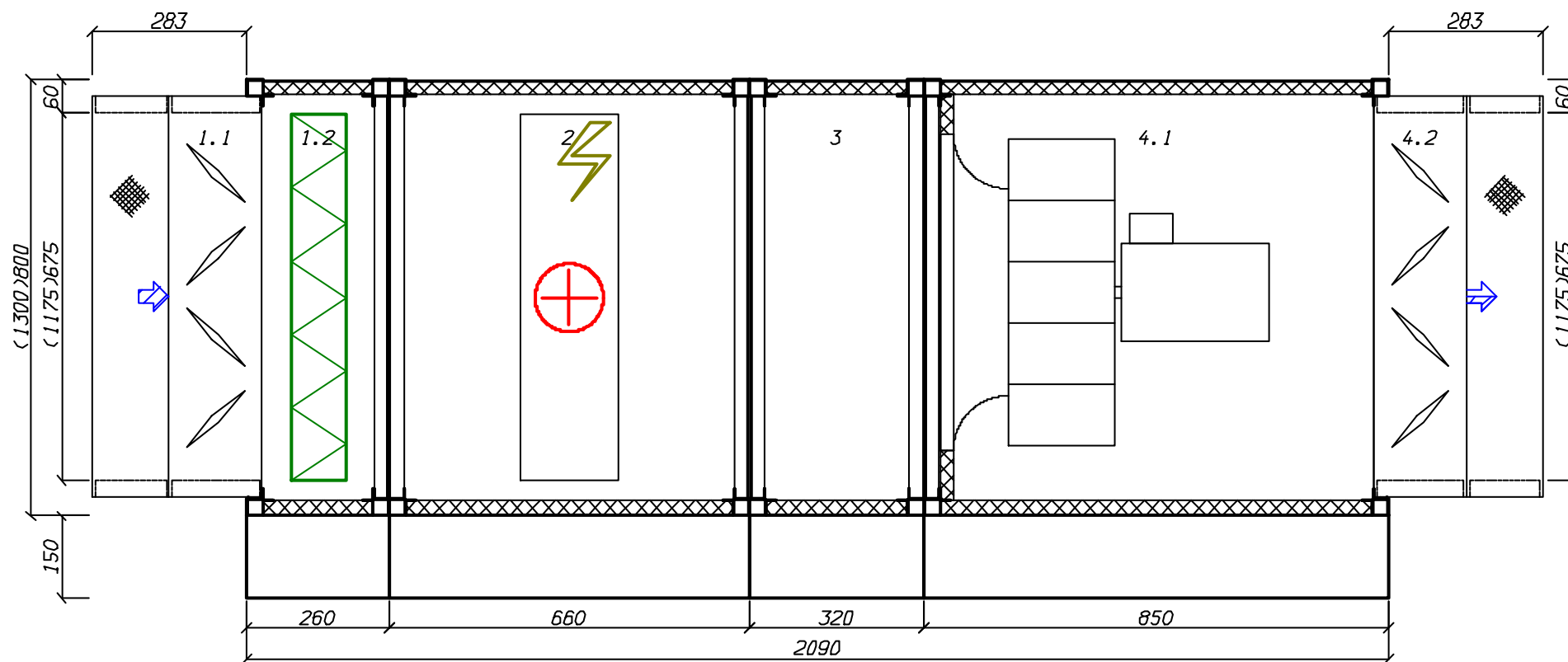
#### 4.1. Вентилятор ВСК



|                                    |               |              |               |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| индекс:ВОСК72Б-056-00220-04-0-П-У3 | psv=709Па     | кпд=71.7%    | двиг:А90L4    |
| ρω=1.2кг/м3                        | vвых=2м/с     | Lw=86.2дБА   | Νу=2.2кВт     |
| Lв=6640м3/ч                        | прк=1388мин-1 | Lwvx=84.2дБ  | пдв=1388мин-1 |
| pв=711Па                           | Np=1.83кВт    | Lwвых=86.2дБ | fрег=50Гц     |

Схема установки: П14  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011890а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 1800м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 296кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П1р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=133.2Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=41кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-36-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.7Па; I=260мм; M=22кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.7Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=22кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-03-01; Qмакс=20.3кВт; Qгр=3\*2.25+3\*4.5кВт; Qгрвкл=3\*2.25+2\*4.5кВт; управле-  
ние:ступенчатое; Лв=1800(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=1.1°C; Qт=15.8кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=55.7Па; сторо-  
на:справа; дрв=56.3Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=68кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=1800(н.у.)м3/ч; tвн=1.1°C; tвк\*=20°C; tвк=23.5°C; Qт\*=11.4кВт; Qт=13.5кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=18.6Па;  
сторона:справа; дрв=19.2Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=61кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.7Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=19кг

## 6. Моноблок

дрв=3Па; bхh=700х450мм; I=650мм; M=86кг

## 6.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=414Па; рсеть=400Па; Лв=1800м3/ч; pv=961Па; psv=959Па; vвых=2м/с; прк=2820мин-1; Np=0.79кВт;  
кпд=60.1%; Lwvx=77.7дБ; Lwvvyx=86.6дБ; LwAvx=76.5дБА; LwAvvyx=85.8дБА; двиг:A71B2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=72%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=68кг

## 6.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-  
0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

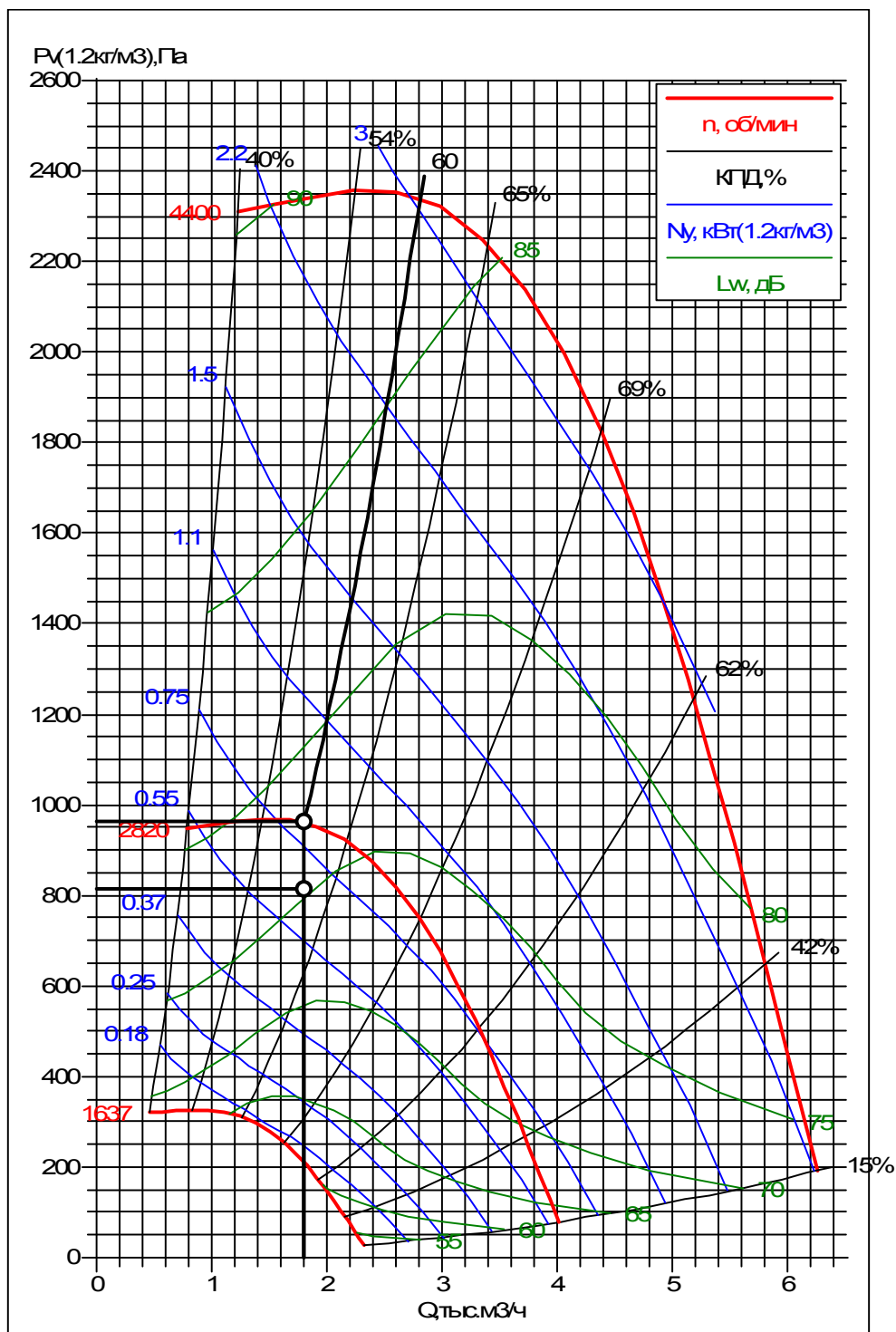
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 57 | 58  | 55  | 63  | 55   | 54   | 45   | 47   | 62        |
|        | на выходе | 65 | 67  | 75  | 82  | 82   | 79   | 76   | 71   | 86        |
|        | вовне     | 55 | 55  | 57  | 57  | 57   | 52   | 46   | 39   | 60        |

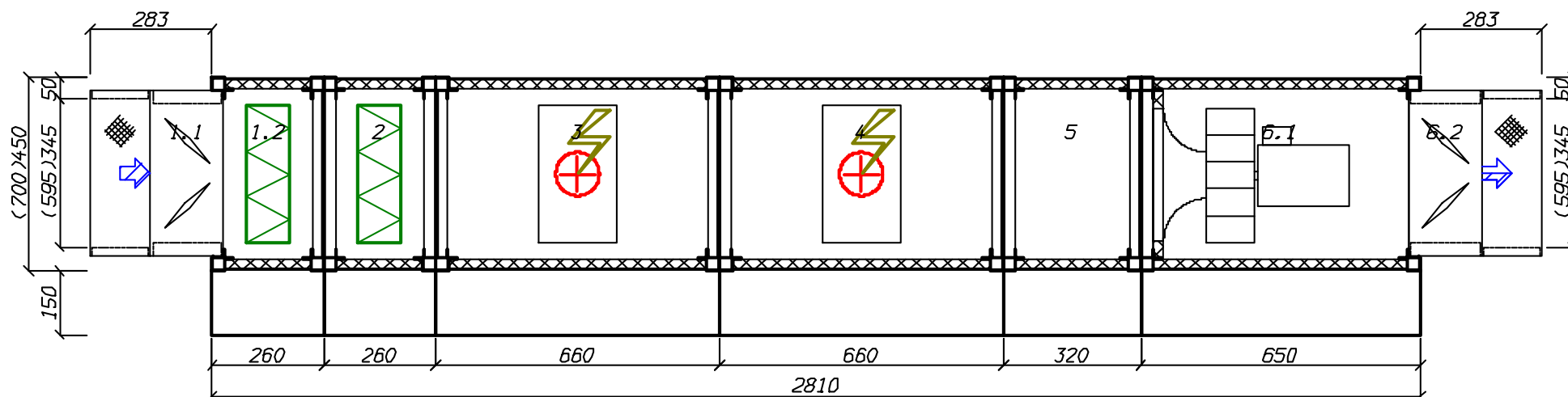
## 6.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=959$ Па  $\eta=60.1\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2$ м/с  $L_w=86.6$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=1800$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wvx}=77.7$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=961$ Па  $N_p=0.79$ кВт  $L_{wвых}=86.6$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: ПП  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 1910118916-ОПР от 01.10.2019

Входящий: /19-ОПР от 01.10.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 3080м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 374кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: ПЗ

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=131.1Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=61кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=29кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=1.6м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.1Па; I=260мм; M=32кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=1.6м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.1Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=32кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-03-01; Qмакс=69.1кВт; Qгр=6\*11.52кВт; Qгрвкл=5\*11.52кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=3080(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк\*=20°C; twк=30.8°C; Qt\*=46.5кВт; Qt=57.6кВт; vro=2кг/м2/с; дрво=14.3Па;  
сторона:справа; дрв=14.4Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=119кг

## 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; bхh=1000х800мм; I=320мм; M=27кг

## 5. Моноблок

дрв=2Па; bхh=1000х800мм; I=700мм; M=135кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-035-00220-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=349Па; рсеть=550Па; Лв=3080м3/ч; pv=1173Па; psv=1172Па; vвых=1.2м/с; прк=2820мин-1; Np=1.53кВт;  
кпд=64.7%; Lwvx=79.5дБ; Lwvwx=88.4дБ; LwAvx=78.2дБА; LwAvwx=87.5дБА; двиг:A80B2; Ny=2.2кВт;  
пдв=2820мин-1; M=15кг; кзаг=70%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=700мм; M=108кг

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=27кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

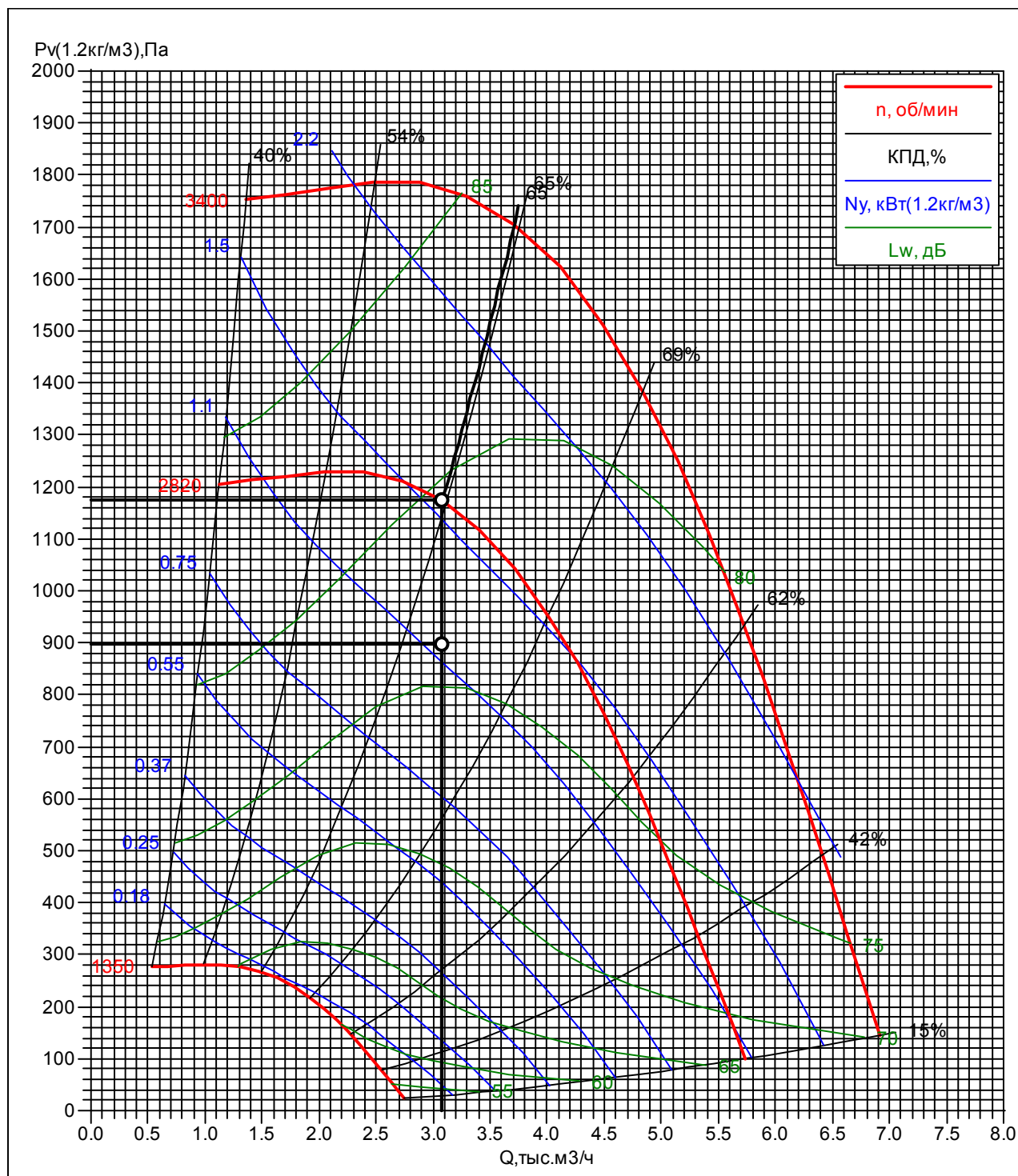
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 60 | 60  | 58  | 66  | 58   | 57   | 49   | 51   | 65        |
|        | на выходе | 67 | 69  | 77  | 83  | 83   | 81   | 77   | 72   | 88        |
|        | вовне     | 57 | 57  | 59  | 58  | 58   | 54   | 47   | 40   | 62        |

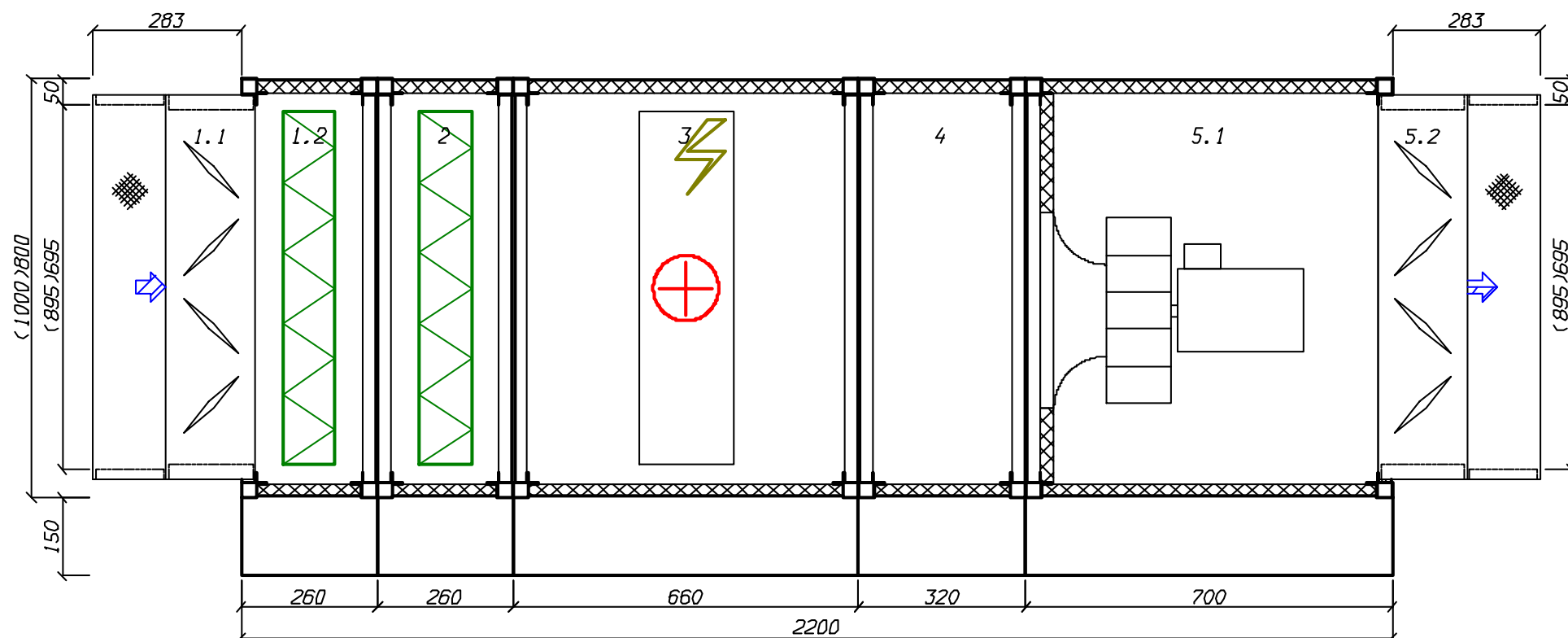
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-035-00220-02-0-П-У3  $p_{sv}=1172$  Па  $\eta_{KPD}=64.7\%$  двиг: А80В2  
 $\rho_{ov}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.2$  м/с  $L_w=88.4$  дБА  $N_u=2.2$  кВт  
 $L_b=3080$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин⁻¹  $L_{wbx}=79.5$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин⁻¹  
 $p_v=1173$  Па  $N_p=1.53$  кВт  $L_{wbx}=88.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: ПЗ  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 01.10.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011892а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 3080м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 380кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: ПЗр

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=131.9Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-66-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.3Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.3Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=26кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-02-01; Qмакс=27кВт; Qгр=6\*4.5кВт; Qгрвкл=6\*4.5кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=3080(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=1.1°C; Qt=27кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=27.4Па; сторона:справа; дрв=27.7Па;  
bхh=700х800мм; I=660мм; M=88кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-02-01; Qмакс=27кВт; Qгр=6\*4.5кВт; Qгрвкл=5\*4.5кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=3080(н.у.)м3/ч; tвн=1.1°C; tвк\*=20°C; tвк=22.9°C; Qt\*=19.5кВт; Qt=22.5кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=13.7Па;  
сторона:справа; дрв=14Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=80кг

## 5. Камера промежуточная

исп.базовое; сторона:справа; дрв=1.3Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 6. Моноблок

дрв=2.4Па; bхh=700х800мм; I=700мм; M=115кг

## 6.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-036-00220-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=378Па; рсеть=550Па; Лв=3080м3/ч; pv=1173Па; psv=1171Па; vвых=1.8м/с; прк=2820мин-1; Np=1.53кВт;  
кпд=64.7%; Lwвх=79.5дБ; Lwвых=88.4дБ; LwАвх=78.2дБА; LwАвых=87.5дБА; двиг:А80В2; Ny=2.2кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=15кг; кзаг=70%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=700мм; M=93кг

## 6.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_

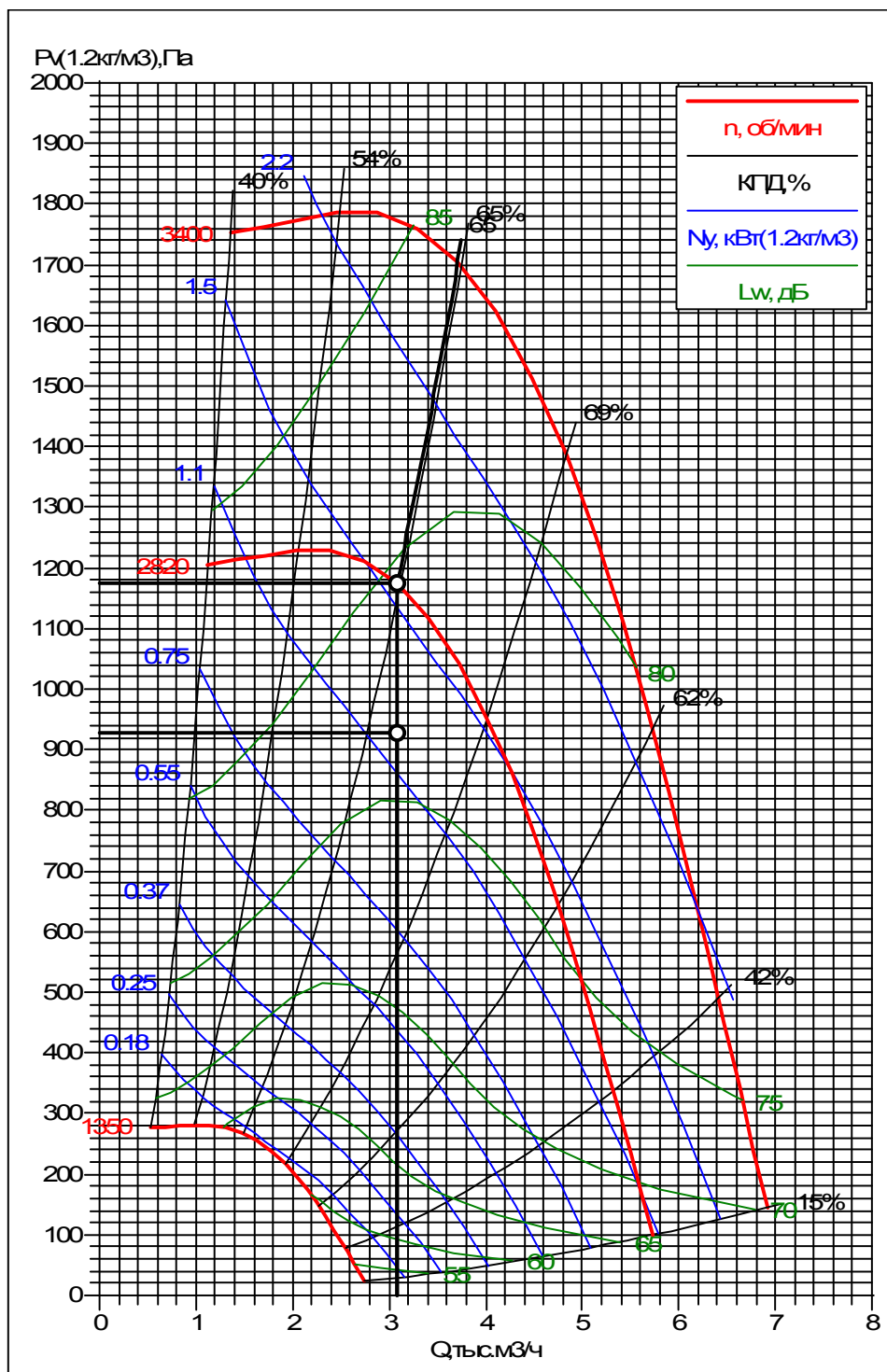
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 59 | 59  | 57  | 65  | 56   | 56   | 46   | 49   | 64        |
|        | на выходе | 67 | 69  | 77  | 83  | 83   | 81   | 77   | 72   | 88        |
|        | вовне     | 57 | 57  | 59  | 58  | 58   | 54   | 47   | 40   | 62        |

## 6.1. Вентилятор ВСК

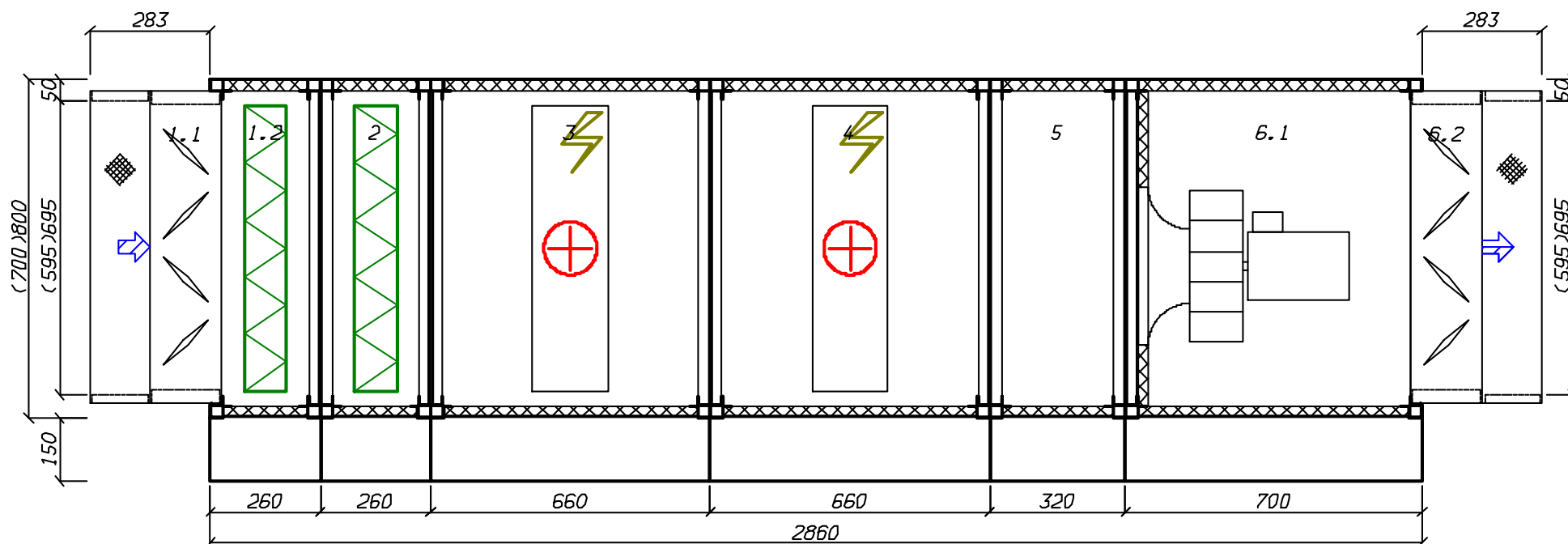


индекс: ВСК72Б-036-00220-02-0-П-У3  $p_{sv}=1171$  Па  $\eta=64.7\%$  двиг: А80В2  
 $\rho_{0\theta}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.8$  м/с  $L_w=88.4$  дБА  $N_y=2.2$  кВт  
 $L_b=3080$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин⁻¹  $L_{wvx}=79.5$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин⁻¹  
 $p_v=1173$  Па  $N_p=1.53$  кВт  $L_{wvix}=88.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: ПЗр  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011895а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 1820м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 264кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П7

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=153.1Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=41кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=3м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.6Па; I=260мм; M=22кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=1820(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк=-2.9°C; Qt=13.5кВт; vro=3.6кг/м2/с; дрво=37.8Па; сторона:справа;  
дрв=38.4Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=64кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=1820(н.у.)м3/ч; twн=-2.9°C; twк\*=16°C; twк=19.2°C; Qt\*=11.5кВт; Qt=13.5кВт; vro=3.6кг/м2/с; дрво=18.9Па;  
сторона:справа; дрв=19.5Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=61кг

## 4. Камера промежуточная

исп.базовое; сторона:справа; дрв=1.6Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=19кг

## 5. Моноблок

дрв=3Па; bхh=700х450мм; I=600мм; M=79кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-028-00075-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=216Па; рсеть=400Па; Лв=1820м3/ч; pv=756Па; psv=754Па; vвых=2м/с; прк=2835мин-1; Np=0.59кВт;  
кпд=63.4%; Lwвх=81.1дБ; Lwвых=90.5дБ; LwАвх=77.5дБА; LwАвых=84.2дБА; двиг:А71А2; Ny=0.75кВт;  
пдв=2835мин-1; V=220/380В; M=9кг; кзаг=79%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=600мм; M=62кг

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

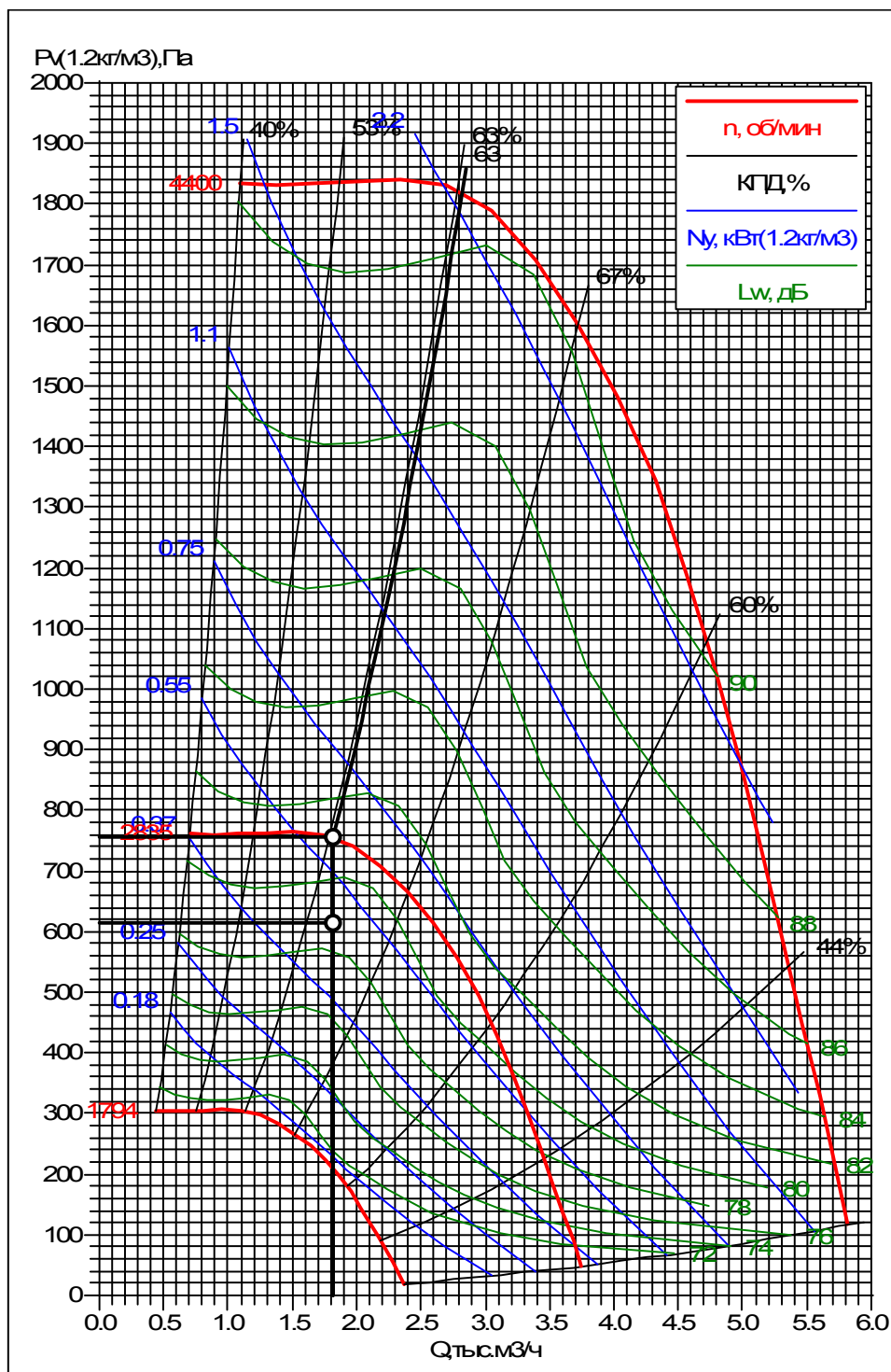
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 71 | 66  | 66  | 71  | 58   | 59   | 54   | 53   | 70        |
|        | на выходе | 87 | 83  | 80  | 83  | 79   | 76   | 71   | 68   | 84        |
|        | вовне     | 77 | 71  | 62  | 58  | 54   | 49   | 41   | 36   | 61        |

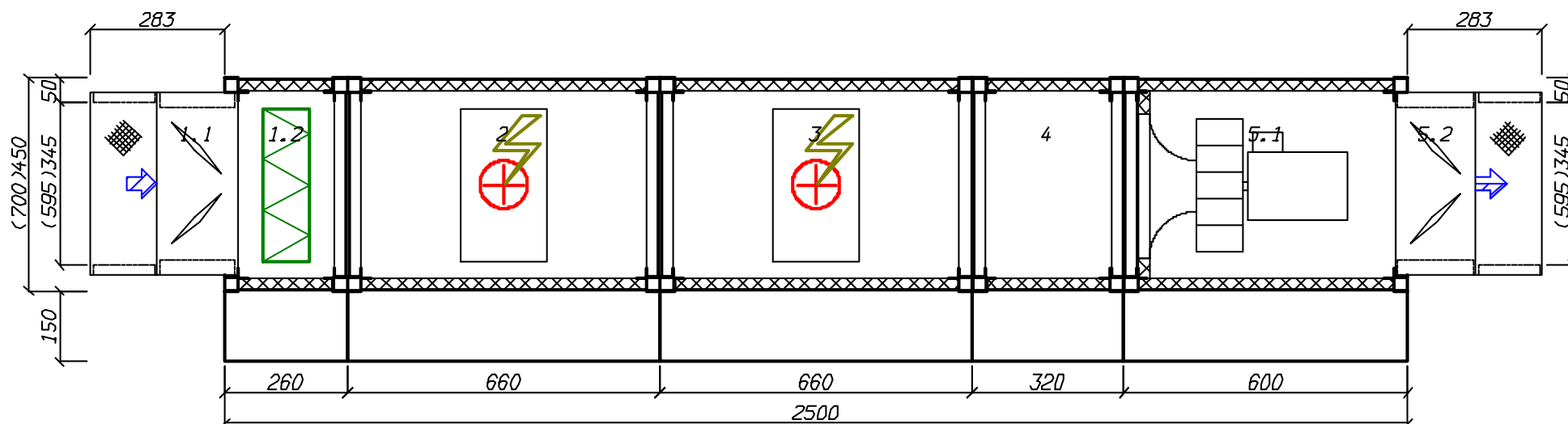
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-028-00075-02-0-П-У3  $p_{sv}=754$  Па  $\eta_{кпд}=63.4\%$  двиг: А71А2  
 $\rho_{гв}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2$  м/с  $L_w=90.5$  дБА  $N_u=0.75$  кВт  
 $L_v=1820$  м³/ч  $n_{рк}=2835$  мин⁻¹  $L_{wvx}=81.1$  дБ  $n_{дв}=2835$  мин⁻¹  
 $p_v=756$  Па  $N_p=0.59$  кВт  $L_{wвых}=90.5$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П7  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011896-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 7900м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 426кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П11

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=152.3Па; bхh=1000х1090мм; I=260мм; M=69кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=34кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.8м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=260мм; M=34кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-087-05-03-01; Qмакс=103.7кВт; Qгр=3\*15.36+3\*19.2кВт; Qгрвкл=2\*15.36+3\*19.2кВт; управле-  
ние:ступенчатое; Лв=7900(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк\*=5°C; tвк=8.3°C; Qт\*=79.5кВт; Qт=88.3кВт; vro=3.4кг/м2/с;  
дрво=34.2Па; сторона:справа; дрв=34.4Па; bхh=1000х1090мм; I=660мм; M=155кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=1000х1090мм; I=320мм; M=30кг

## 4. Моноблок

дрв=2.9Па; bхh=1000х1090мм; I=750мм; M=172кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК62-040-00400-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=191Па; рсеть=600Па; Лв=7900м3/ч; рv=976Па; psv=973Па; vвых=2.3м/с; прк=2850мин-1; Np=3.17кВт;  
кпд=67.5%; Lwvx=94дБ; Lwвых=97.4дБ; LwAvx=90.2дБА; LwAвых=94.5дБА; двиг:A100S2; Ny=4кВт;  
пдв=2850мин-1; V=220/380В; M=22кг; кзаг=79%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм;

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-  
0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=32кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

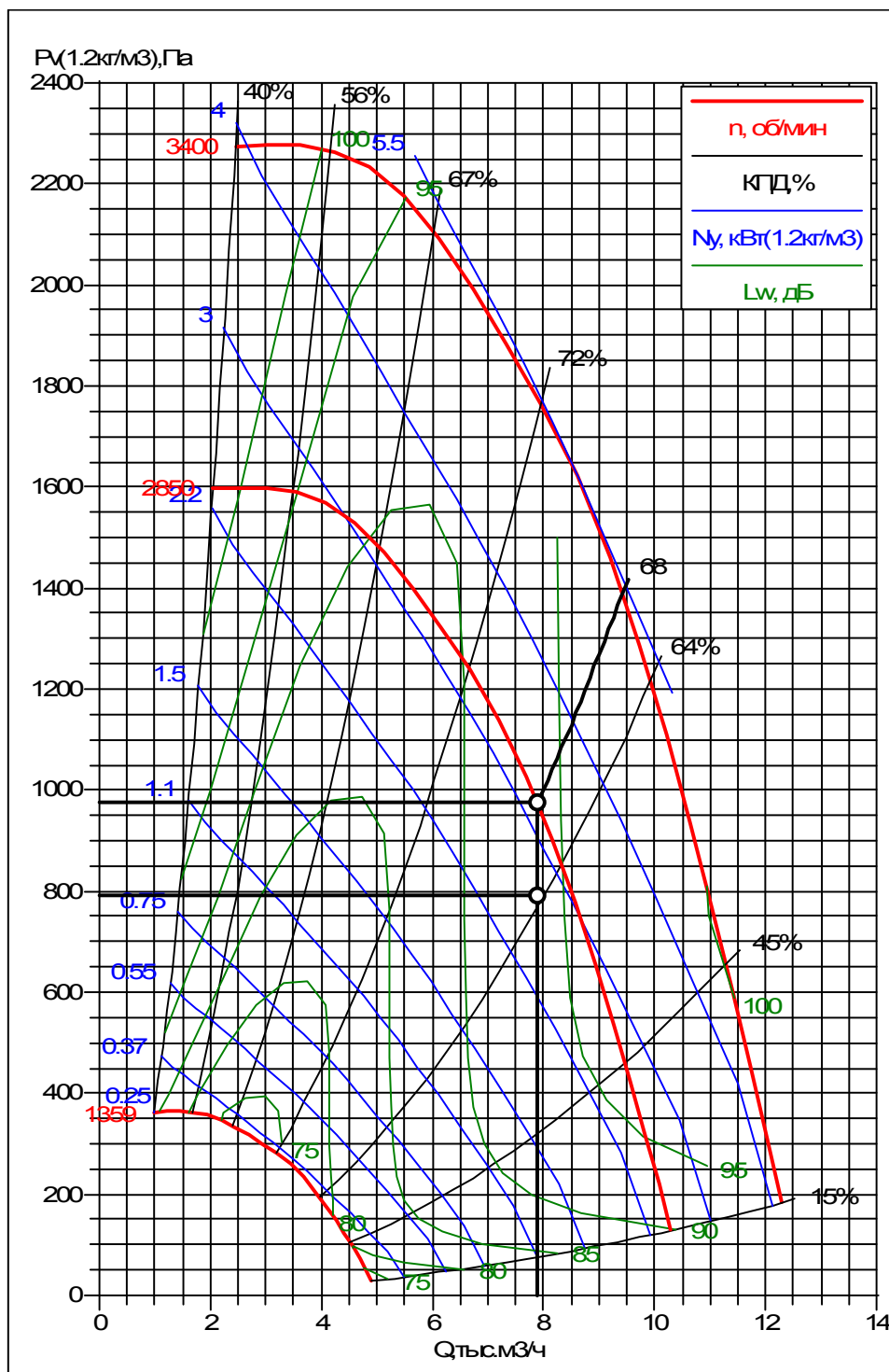
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 77 | 79  | 85  | 84  | 74   | 73   | 68   | 67   | 84        |
|        | на выходе | 75 | 81  | 93  | 92  | 90   | 84   | 82   | 76   | 94        |
|        | вовне     | 65 | 69  | 75  | 67  | 65   | 57   | 52   | 44   | 71        |



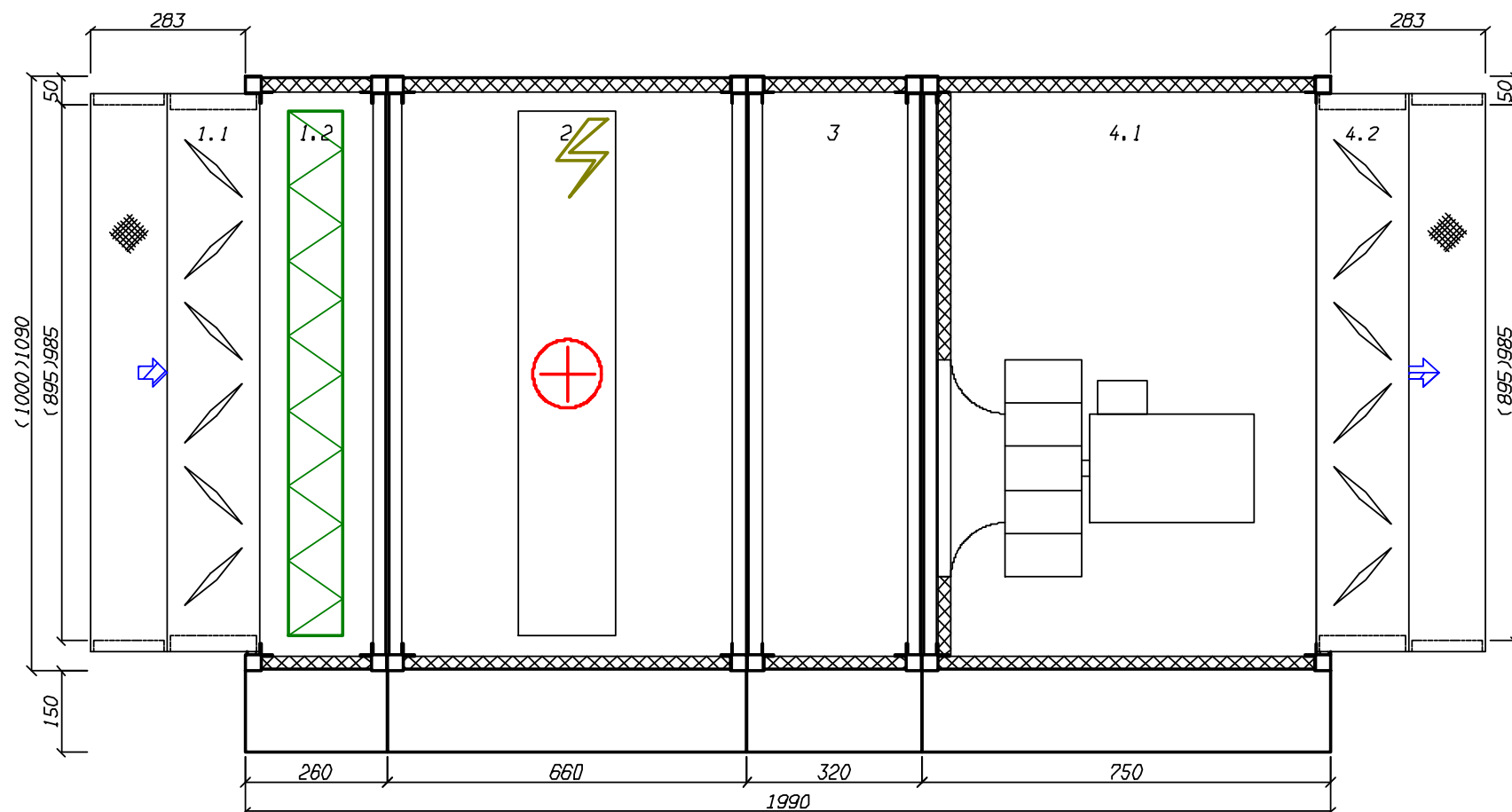
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-040-00400-02-0-П-У3  $p_{sv}=973$ Па  $\eta_{дв}=67.5\%$  двиг: A100S2  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.3$  м/с  $L_w=97.4$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=7900$  м³/ч  $n_{рк}=2850$  мин-1  $L_{wbx}=94$  дБ  $n_{дв}=2850$  мин-1  
 $p_v=976$  Па  $N_p=3.17$  кВт  $L_{wвых}=97.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П11  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011897-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 7900м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 426кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П11р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=152.3Па; bхh=1000х1090мм; I=260мм; M=69кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=34кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.8м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=260мм; M=34кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-087-05-03-01; Qмакс=103.7кВт; Qгр=3\*15.36+3\*19.2кВт; Qгрвкл=2\*15.36+3\*19.2кВт; управле-  
ние:ступенчатое; Лв=7900(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк\*=5°C; tвк=8.3°C; Qт\*=79.5кВт; Qт=88.3кВт; vro=3.4кг/м2/с;  
дрво=34.2Па; сторона:справа; дрв=34.4Па; bхh=1000х1090мм; I=660мм; M=155кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=1000х1090мм; I=320мм; M=30кг

## 4. Моноблок

дрв=2.9Па; bхh=1000х1090мм; I=750мм; M=172кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК62-040-00400-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=191Па; рсеть=600Па; Лв=7900м3/ч; рv=976Па; psv=973Па; vвых=2.3м/с; прк=2850мин-1; Np=3.17кВт;  
кпд=67.5%; Lwvx=94дБ; Lwвых=97.4дБ; LwAvx=90.2дБА; LwAвых=94.5дБА; двиг:A100S2; Ny=4кВт;  
пдв=2850мин-1; V=220/380В; M=22кг; кзаг=79%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм;

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-  
0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=32кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

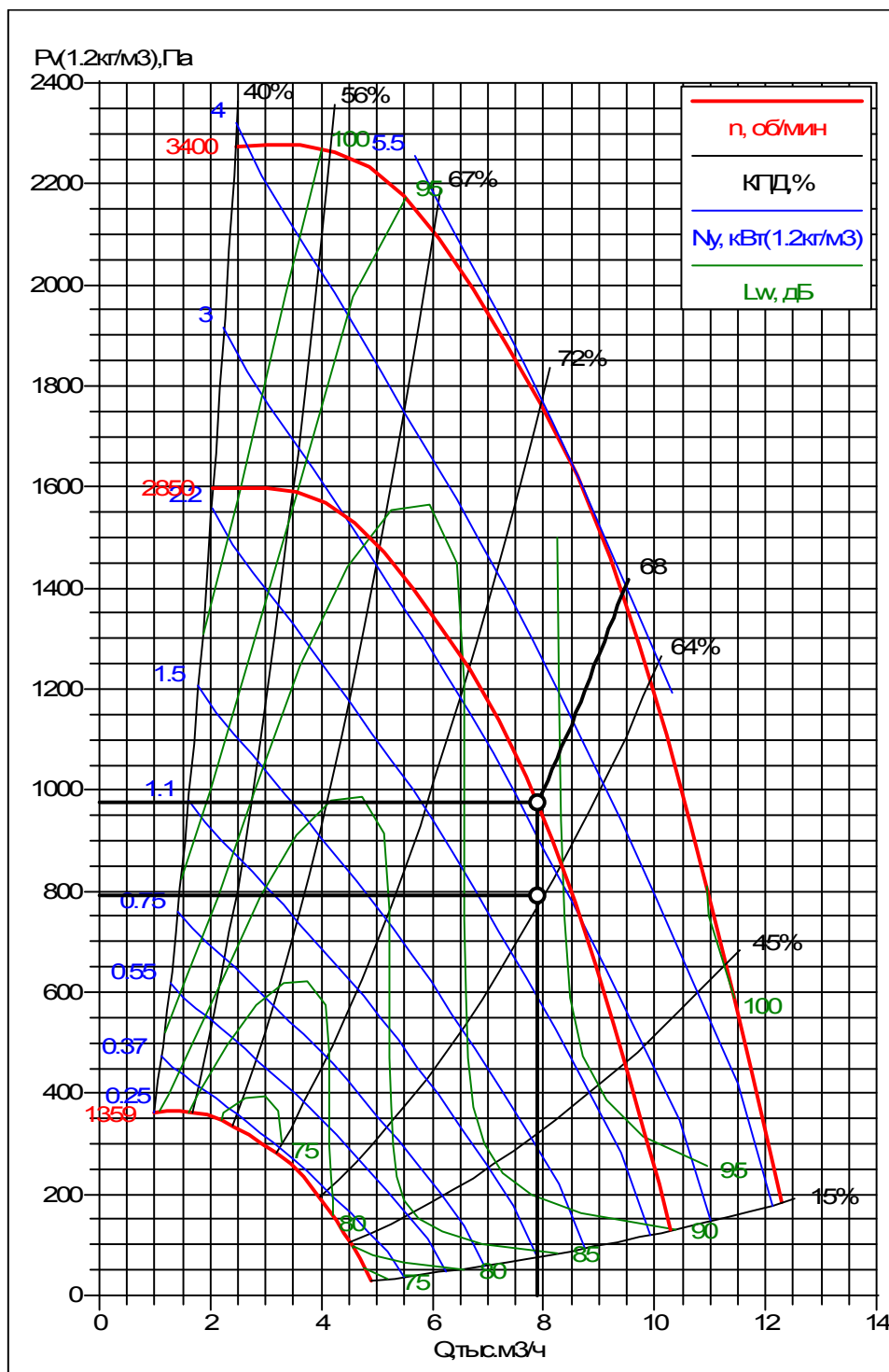
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 77 | 79  | 85  | 84  | 74   | 73   | 68   | 67   | 84        |
|        | на выходе | 75 | 81  | 93  | 92  | 90   | 84   | 82   | 76   | 94        |
|        | вовне     | 65 | 69  | 75  | 67  | 65   | 57   | 52   | 44   | 71        |

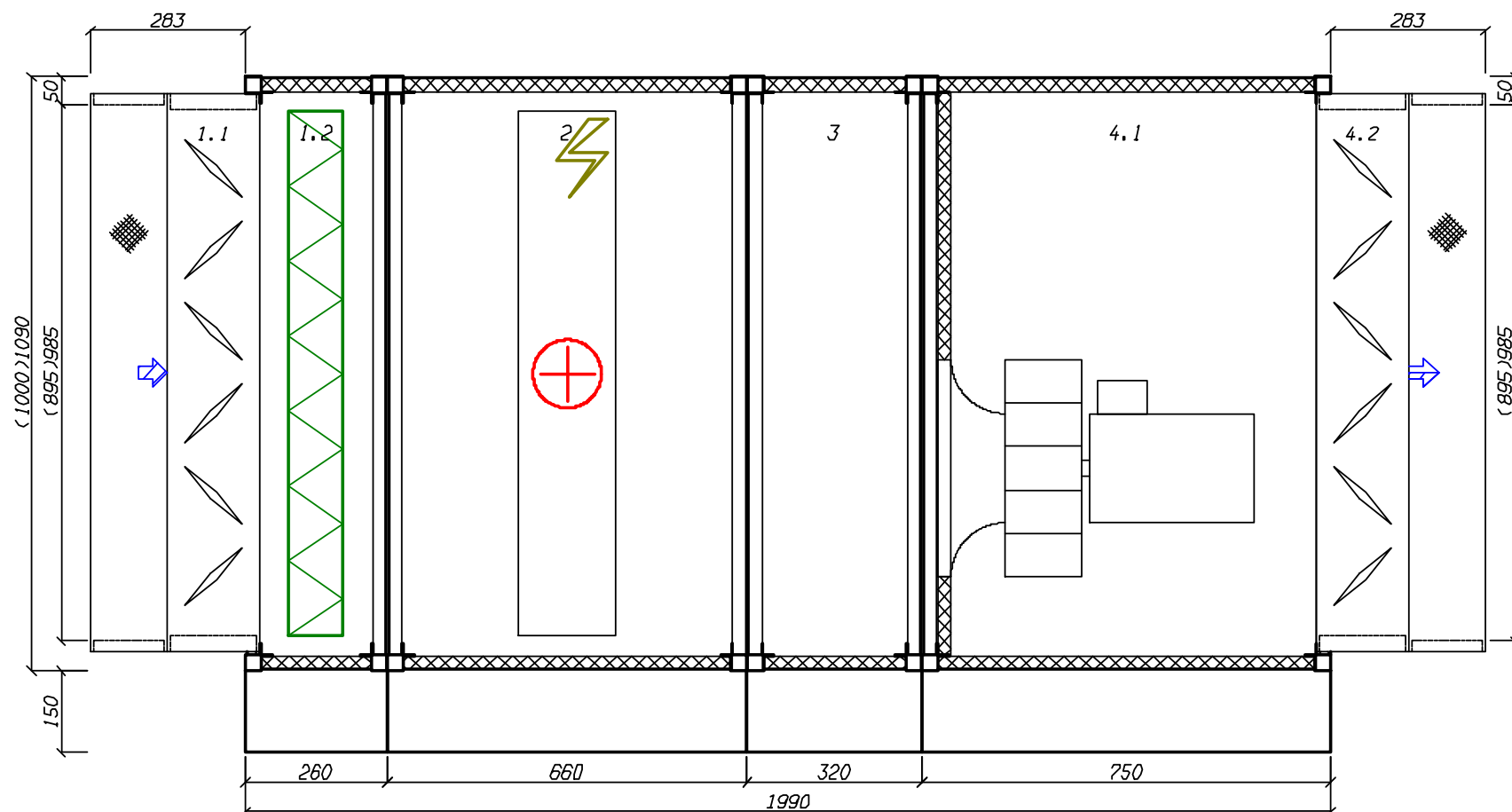
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-040-00400-02-0-П-У3  $p_{sv}=973$ Па  $\eta_{дв}=67.5\%$  двиг: A100S2  
 $\rho_{06}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.3$ м/с  $L_w=97.4$ дБА  $N_y=4$ кВт  
 $L_b=7900$ м³/ч  $n_{рк}=2850$ мин-1  $L_{wbx}=94$ дБ  $n_{дв}=2850$ мин-1  
 $p_v=976$ Па  $N_p=3.17$ кВт  $L_{wвых}=97.4$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П11р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011898-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 6110м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 493кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П13

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=131.7Па; bxh=1300x800мм; I=260мм; M=70кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=33кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:2хФВП-И-66-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.2Па; I=260мм; M=38кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:2хФВКас-III-66-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.2Па; bxh=1300x800мм; I=260мм; M=38кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-078-05-01-01; Qмакс=32.4кВт; Qгр=6\*5.4кВт; Qгрвкл=6\*5.4кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=6110(н.у.)м3/ч; twн=5°C; twк\*=20°C; twк=20.8°C; Qt\*=30.7кВт; Qt=32.4кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=27Па; сто-  
рона:справа; дрв=27.2Па; bxh=1300x800мм; I=660мм; M=144кг

## 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bxh=1300x800мм; I=320мм; M=32кг

## 5. Моноблок

дрв=2.3Па; bxh=1300x800мм; I=950мм; M=208кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=363Па; рсеть=400Па; Лв=6110м3/ч; pv=766Па; psv=764Па; vвых=1.8м/с; прк=1395мин-1; Np=2.06кВт;  
кпд=63.1%; Lwvx=88.6дБ; Lwvwx=97.6дБ; LwAvx=82.7дБА; LwAvwx=89дБА; двиг:A100S4; Ny=3кВт;  
пдв=1395мин-1; V=220/380В; M=21кг; кзаг=69%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=950мм;

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=31кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_



---

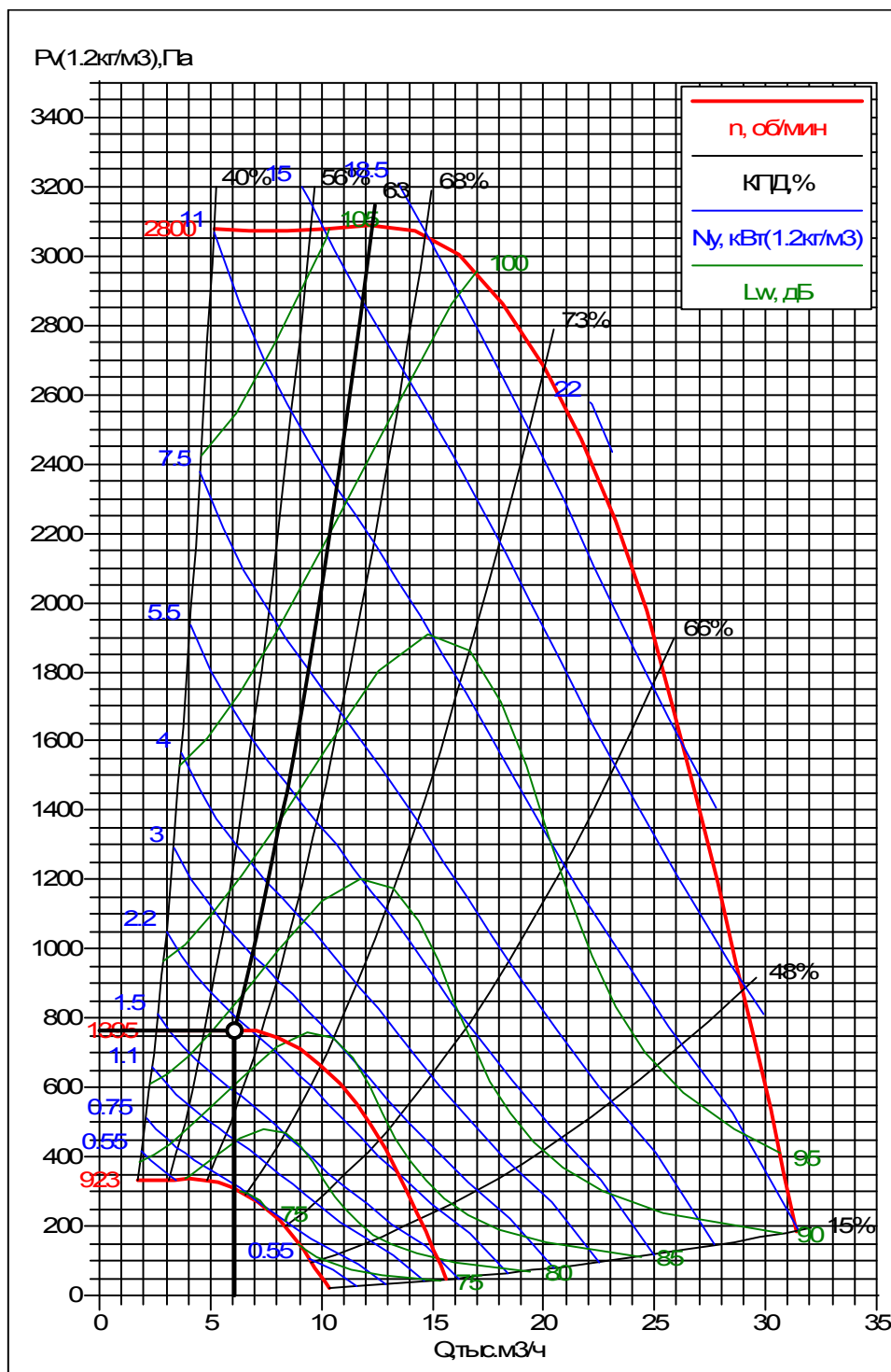
- Должность, ФИО, подпись

---

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 79 | 79  | 76  | 71  | 62   | 58   | 51   | 52   | 72        |
|        | на выходе | 95 | 91  | 91  | 85  | 84   | 78   | 75   | 71   | 89        |
|        | вовне     | 85 | 79  | 73  | 60  | 59   | 51   | 45   | 39   | 68        |

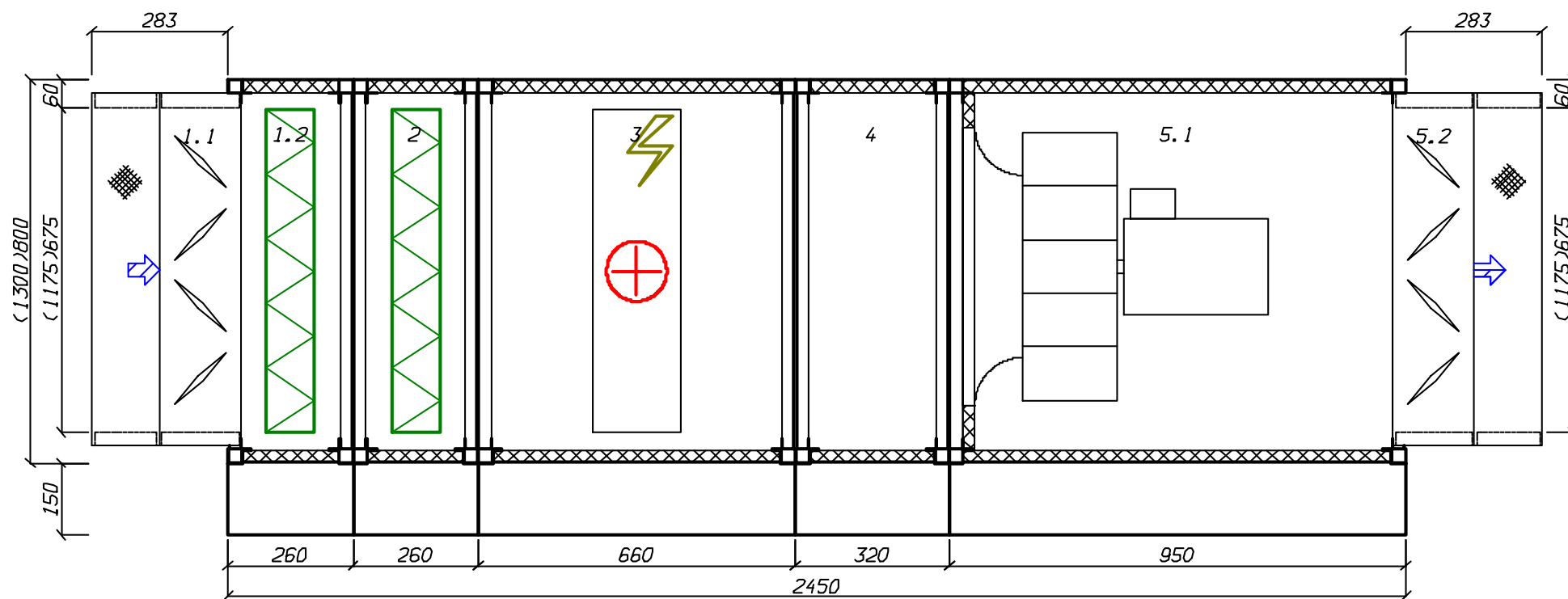
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-056-00300-04-0-П-У3  $p_{sv}=764$  Па  $\eta_{дв}=63.1\%$  двиг: A100S4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.8$  м/с  $L_w=97.6$  дБА  $N_y=3$  кВт  
 $L_b=6110$  м³/ч  $n_{рк}=1395$  мин⁻¹  $L_{wbx}=88.6$  дБ  $n_{дв}=1395$  мин⁻¹  
 $p_v=766$  Па  $N_p=2.06$  кВт  $L_{wвых}=97.6$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П13  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011899-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 6110м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 493кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П13р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=131.7Па; bxh=1300x800мм; I=260мм; M=70кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=33кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:2хФВП-И-66-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.2Па; I=260мм; M=38кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:2хФВКас-III-66-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.4м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.2Па; bxh=1300x800мм; I=260мм; M=38кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-078-05-01-01; Qмакс=32.4кВт; Qгр=6\*5.4кВт; Qгрвкл=6\*5.4кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=6110(н.у.)м3/ч; twн=5°C; twк\*=20°C; twк=20.8°C; Qt\*=30.7кВт; Qt=32.4кВт; vro=2.9кг/м2/с; дрво=27Па; сто-  
рона:справа; дрв=27.2Па; bxh=1300x800мм; I=660мм; M=144кг

## 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bxh=1300x800мм; I=320мм; M=32кг

## 5. Моноблок

дрв=2.3Па; bxh=1300x800мм; I=950мм; M=208кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=363Па; рсеть=400Па; Лв=6110м3/ч; pv=766Па; psv=764Па; vвых=1.8м/с; прк=1395мин-1; Np=2.06кВт;  
кпд=63.1%; Lwvx=88.6дБ; Lwvwx=97.6дБ; LwAvx=82.7дБА; LwAvwx=89дБА; двиг:A100S4; Ny=3кВт;  
пдв=1395мин-1; V=220/380В; M=21кг; кзаг=69%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=950мм;

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-1175-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1175-0675-0140-30-2-1; сторона:справа; M=31кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

---

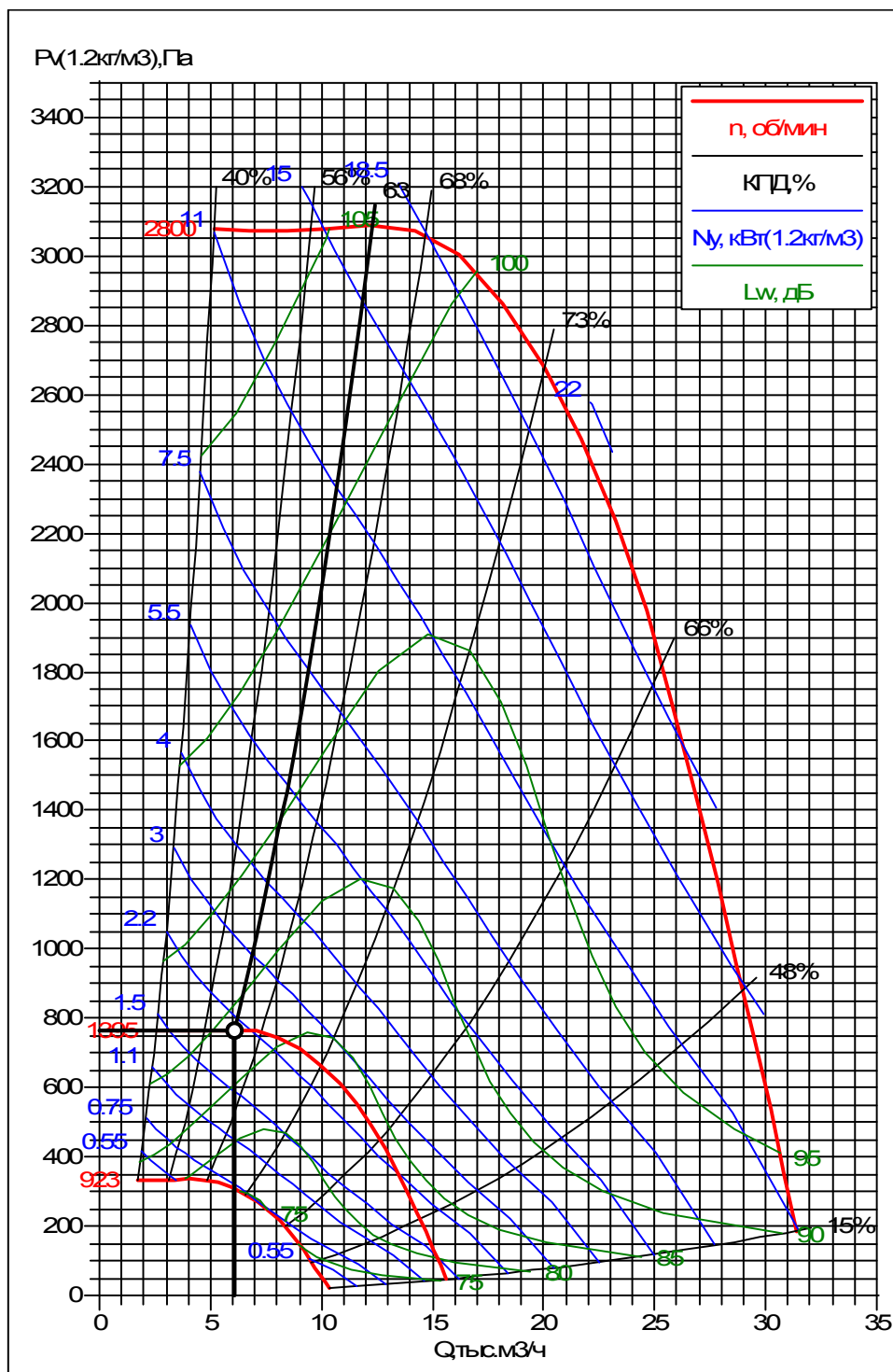
- Должность, ФИО, подпись

---

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 79 | 79  | 76  | 71  | 62   | 58   | 51   | 52   | 72        |
|        | на выходе | 95 | 91  | 91  | 85  | 84   | 78   | 75   | 71   | 89        |
|        | вовне     | 85 | 79  | 73  | 60  | 59   | 51   | 45   | 39   | 68        |

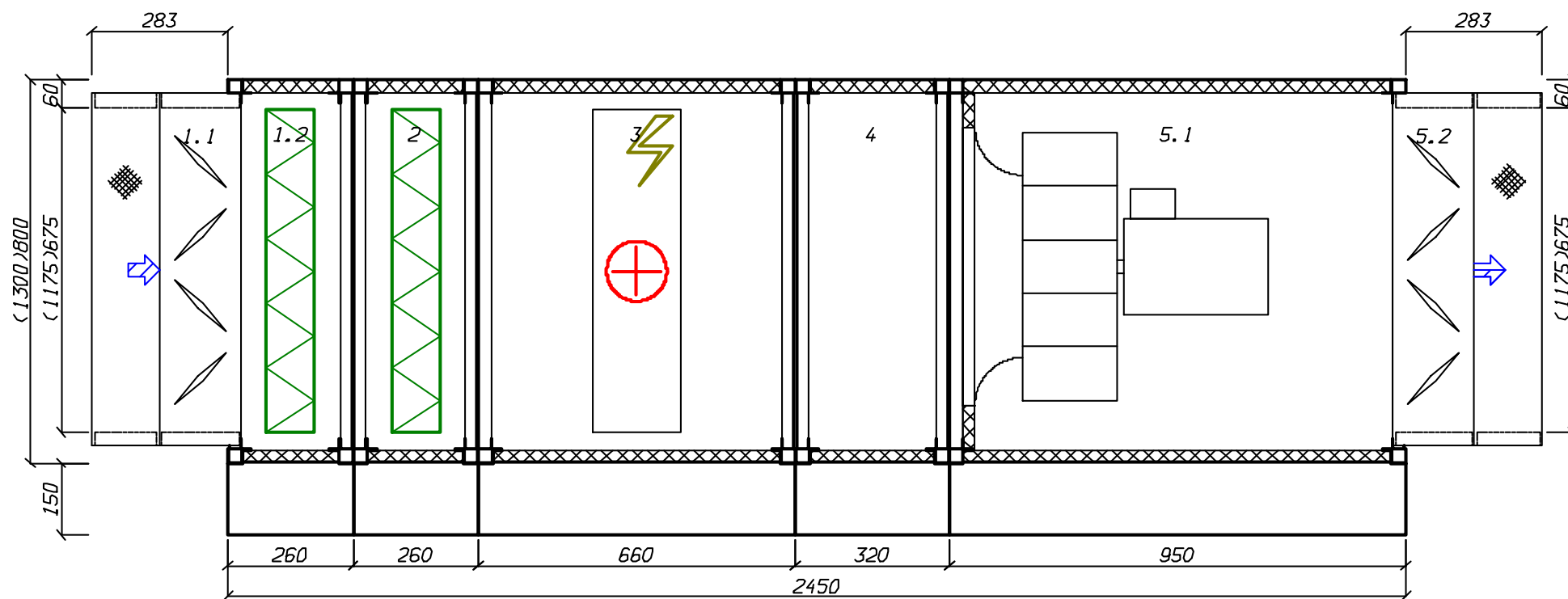
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-056-00300-04-0-П-У3  $p_{sv}=764$  Па  $\eta_{кпд}=63.1\%$  двиг: A100S4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.8$  м/с  $L_w=97.6$  дБА  $N_y=3$  кВт  
 $L_b=6110$  м³/ч  $n_{рк}=1395$  мин⁻¹  $L_{wbx}=88.6$  дБ  $n_{дв}=1395$  мин⁻¹  
 $p_v=766$  Па  $N_p=2.06$  кВт  $L_{wвых}=97.6$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П13р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-078-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011901-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 2770м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 264кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П15

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.4Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.2м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-01-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2770(н.у.)м3/ч; twн=5°C; twк\*=16°C; twк=17.1°C; Qt\*=10.2кВт; Qt=11.3кВт; vro=2.6кг/м2/с; дрво=23Па; сто-  
рона:справа; дрв=23.2Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=88кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 4. Моноблок

дрв=2Па; bхh=700х800мм; I=650мм; M=104кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=178Па; рсеть=400Па; Лв=2770м3/ч; pv=762Па; psv=761Па; vвых=1.6м/с; прк=2820мин-1; Np=0.86кВт;  
кпд=69.2%; Lwvx=73.6дБ; Lwвых=82.5дБ; LwAvx=72.4дБА; LwAвых=81.7дБА; двиг:A71B2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=81кг

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

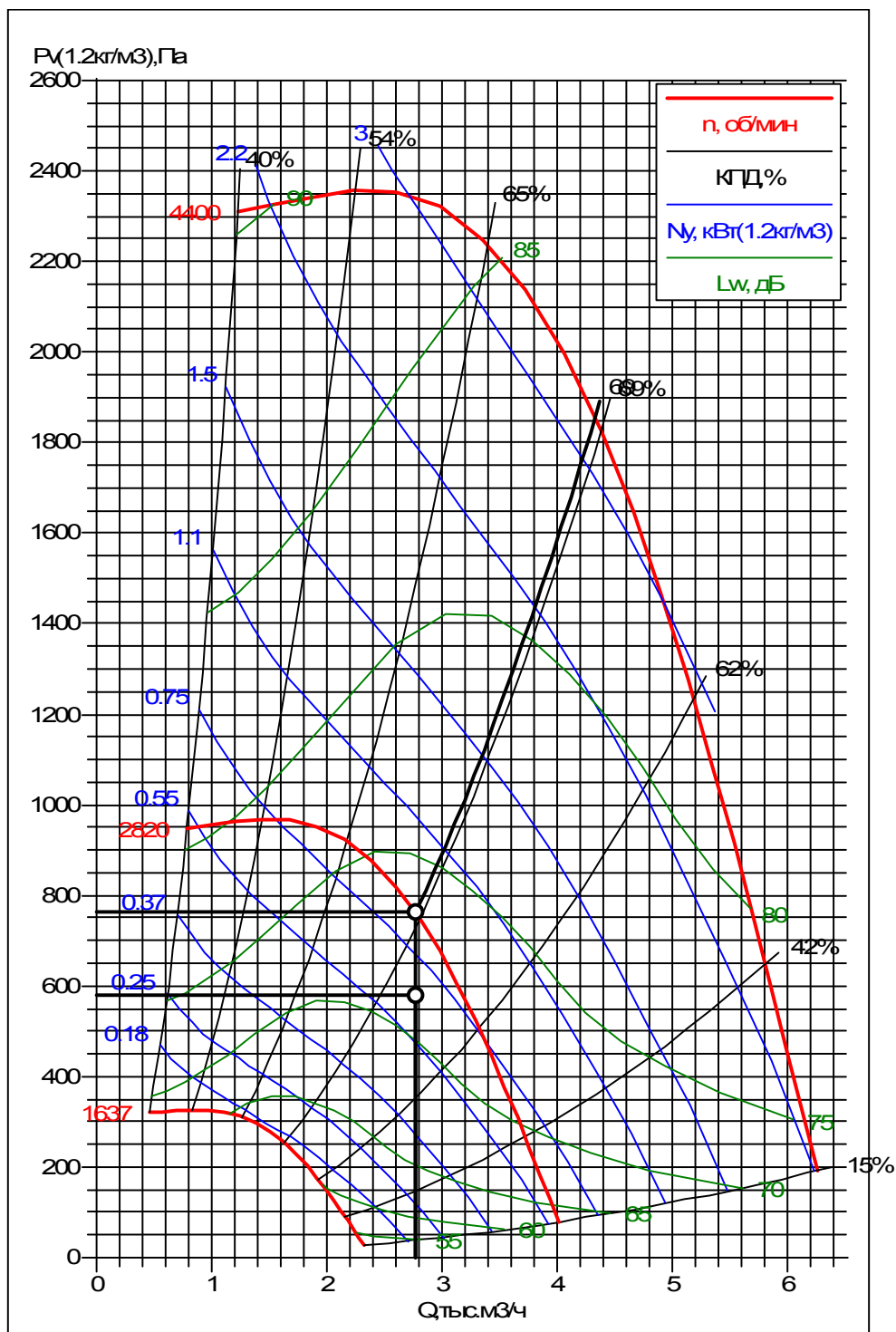
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 55 | 55  | 56  | 64  | 59   | 58   | 52   | 51   | 65        |
|        | на выходе | 61 | 63  | 71  | 78  | 78   | 75   | 72   | 67   | 82        |
|        | вовне     | 51 | 51  | 53  | 53  | 53   | 48   | 42   | 35   | 56        |

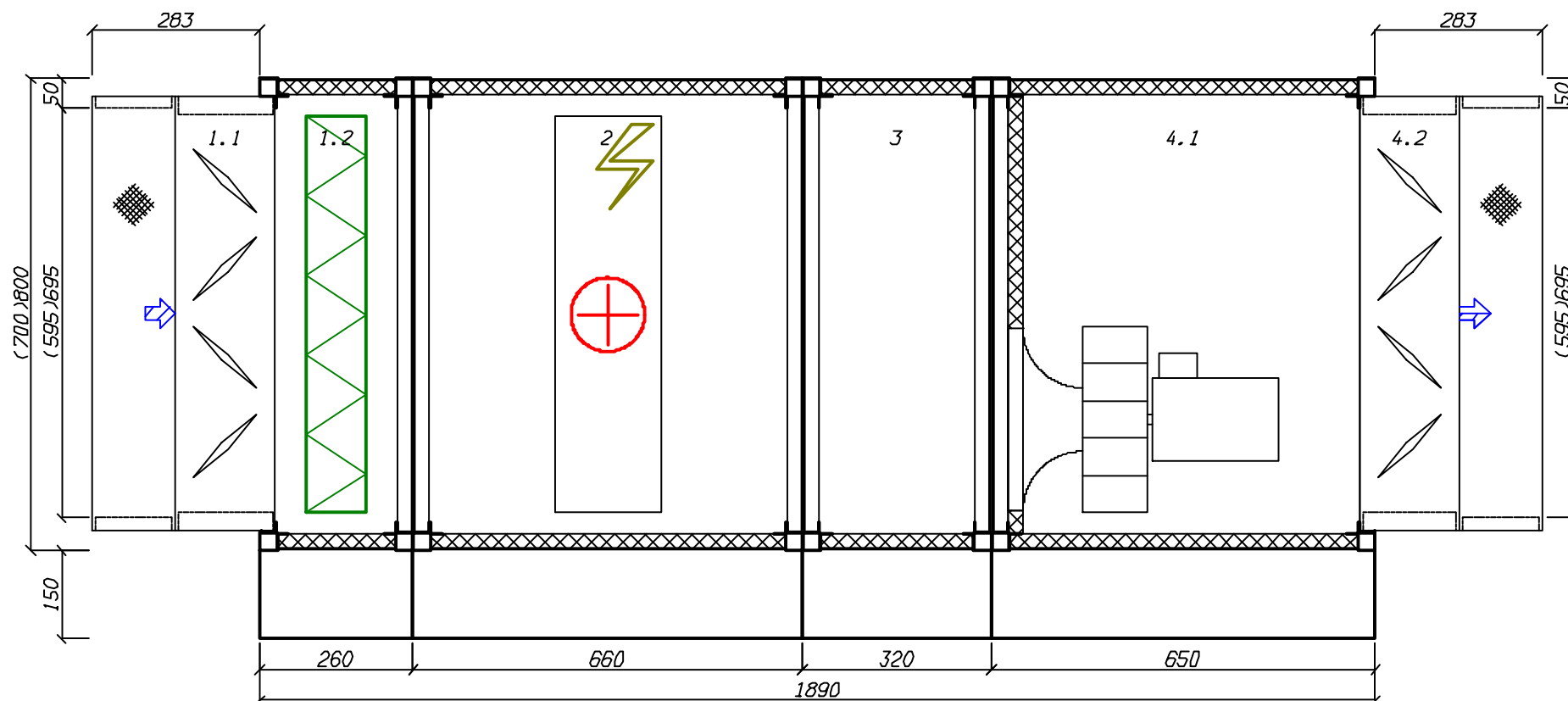
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=761$ Па  $\eta_{кпд}=69.2\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.6$ м/с  $L_w=82.5$ дБА  $N_y=1.1$ кВт  
 $L_b=2770$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=73.6$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=762$ Па  $N_p=0.86$ кВт  $L_{wвых}=82.5$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П15  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011902-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) **Лв= 14300м3/ч**

заказчик: Бустрен

**блоков/моноблоков= 5/3шт**

менеджер: Гулина Наталья

**Мсум= 455кг**

типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3

**выполнил: Разумовская Мария Викторовна**

название: П18

**подпись: \_\_\_\_\_**

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=152.6Па; bхh=1300х1400мм; I=300мм; M=108кг**

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-12-00-00-У2; привод:SF230А-S2; гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=45кг**

##### 1.2. Фильтр панельный

**индекс:4хФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.8м/с; запыленность:рекомендуемая; дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=300мм; M=63кг**

#### 2. Камера промежуточная

**исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=1300х1400мм; I=360мм; M=46кг**

#### 3. Моноблок

**дрв=3.2Па; bхh=1300х1400мм; I=1050мм; M=302кг**

##### 3.1. Вентилятор ВСК

**индекс:ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3; рконд=157Па; рсеть=350Па; Лв=14300м3/ч; рv=512Па; рsv=508Па; vвых=2.5м/с; прк=1425мин-1; Nр=3.06кВт; кпд=66.5%; Lwvx=88дБ; Lwвых=90дБ; LwАвх=81.4дБА; LwАвых=86.3дБА; двиг:А100L4; Ny=4кВт; пдв=1425мин-1; V=220/380В; M=30кг; кзаг=76%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=1050мм;**

##### 3.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=42кг**

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

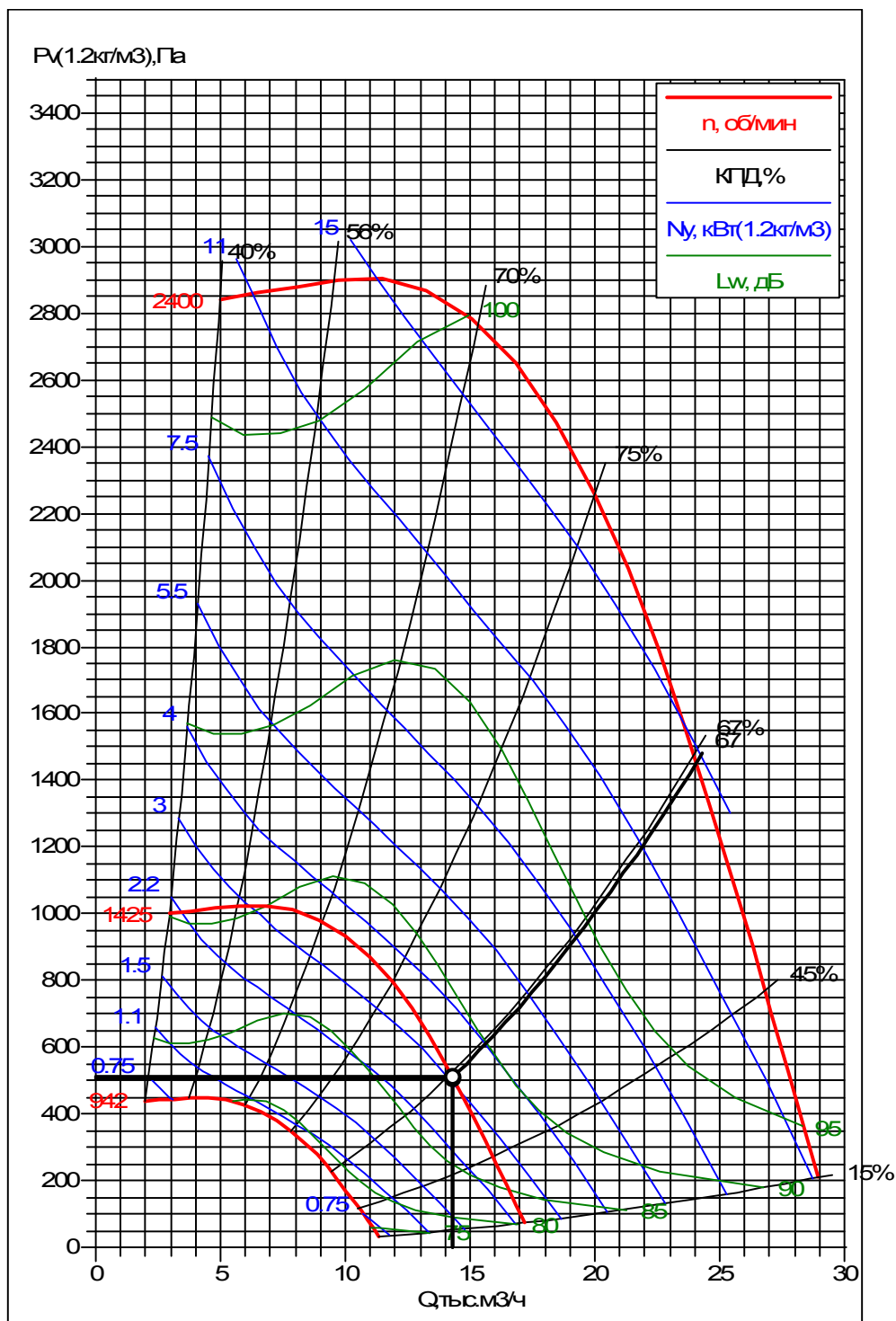
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

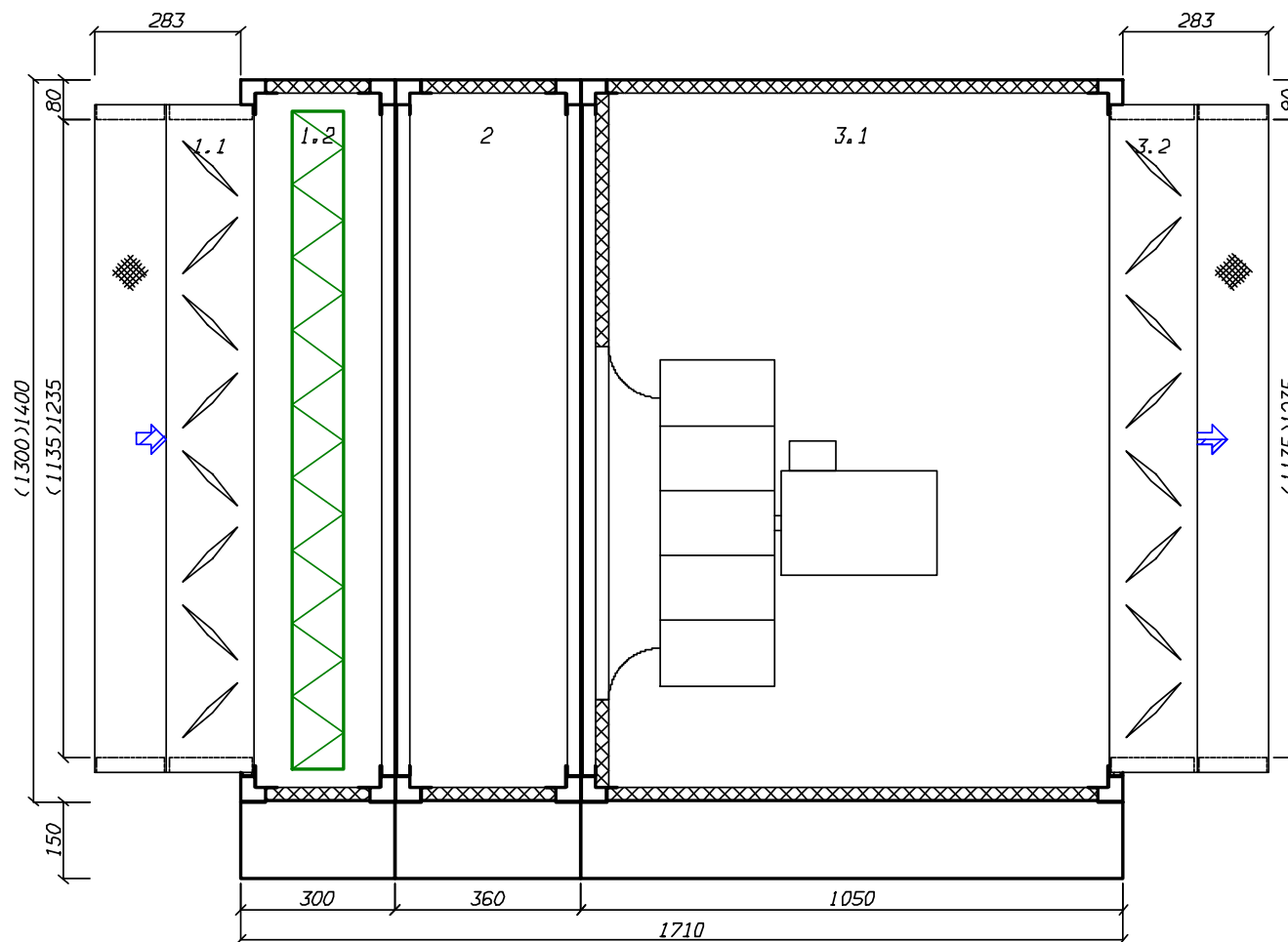
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 61 | 71  | 83  | 72  | 69   | 60   | 55   | 55   | 77       |
|        | на выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 86       |
|        | вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63       |

### 3.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00400-04-0-П-У3  $p_{sv}=508$  Па  $\eta_{дв}=66.5\%$  двиг: А100L4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.5$  м/с  $L_w=90$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=14300$  м³/ч  $n_{рк}=1425$  мин-1  $L_{wvx}=88$  дБ  $n_{дв}=1425$  мин-1  
 $p_v=512$  Па  $N_p=3.06$  кВт  $L_{wvx}=90$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

**Заказчик:** Бустрен  
**Исполнитель:** Разумовская Мария Викторовна  
**Дата:** 16.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

### Бланк-заказ 191011903-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 14300м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 5/3шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 455кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П18р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

дрв=152.6Па; bхh=1300х1400мм; I=300мм; M=108кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-12-00-00-У2; привод:SF230А-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=45кг

##### 1.2. Фильтр панельный

индекс:4хФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.8м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=300мм; M=63кг

#### 2. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=1300х1400мм; I=360мм; M=46кг

#### 3. Моноблок

дрв=3.2Па; bхh=1300х1400мм; I=1050мм; M=302кг

##### 3.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=157Па; рсеть=350Па; Лв=14300м3/ч; рv=512Па; рsv=508Па; vвых=2.5м/с; прк=1425мин-1; Nр=3.06кВт;  
кпд=66.5%; Lwvx=88дБ; Lwвых=90дБ; LwАвх=81.4дБА; LwАвых=86.3дБА; двиг:A100L4; Ny=4кВт;  
пдв=1425мин-1; V=220/380В; M=30кг; кзаг=76%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=1050мм;

##### 3.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-1235-1135-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1135-1235-0140-30-2-1; сторона:справа; M=42кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

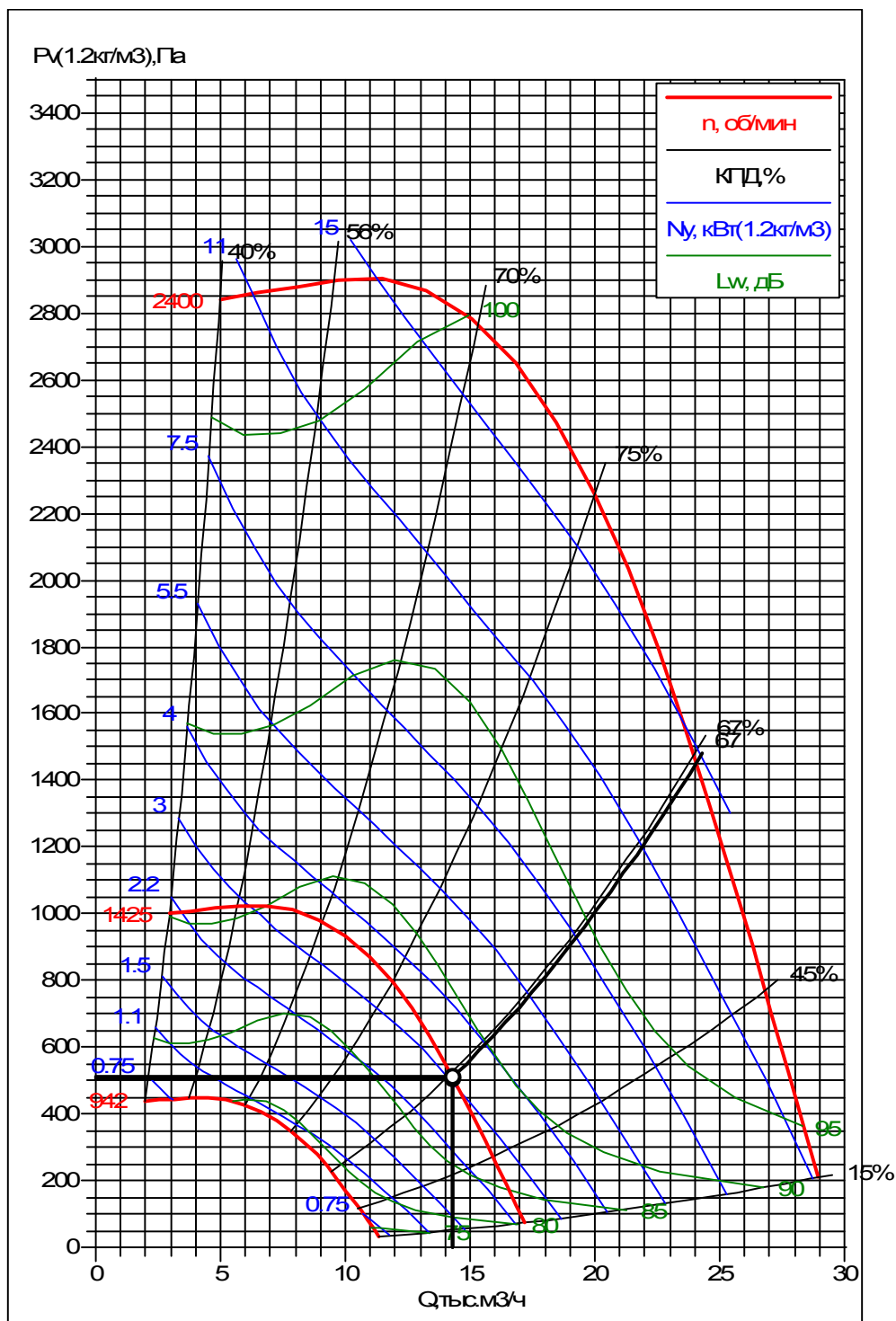
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 61 | 71  | 83  | 72  | 69   | 60   | 55   | 55   | 77       |
|        | на выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 86       |
|        | вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63       |

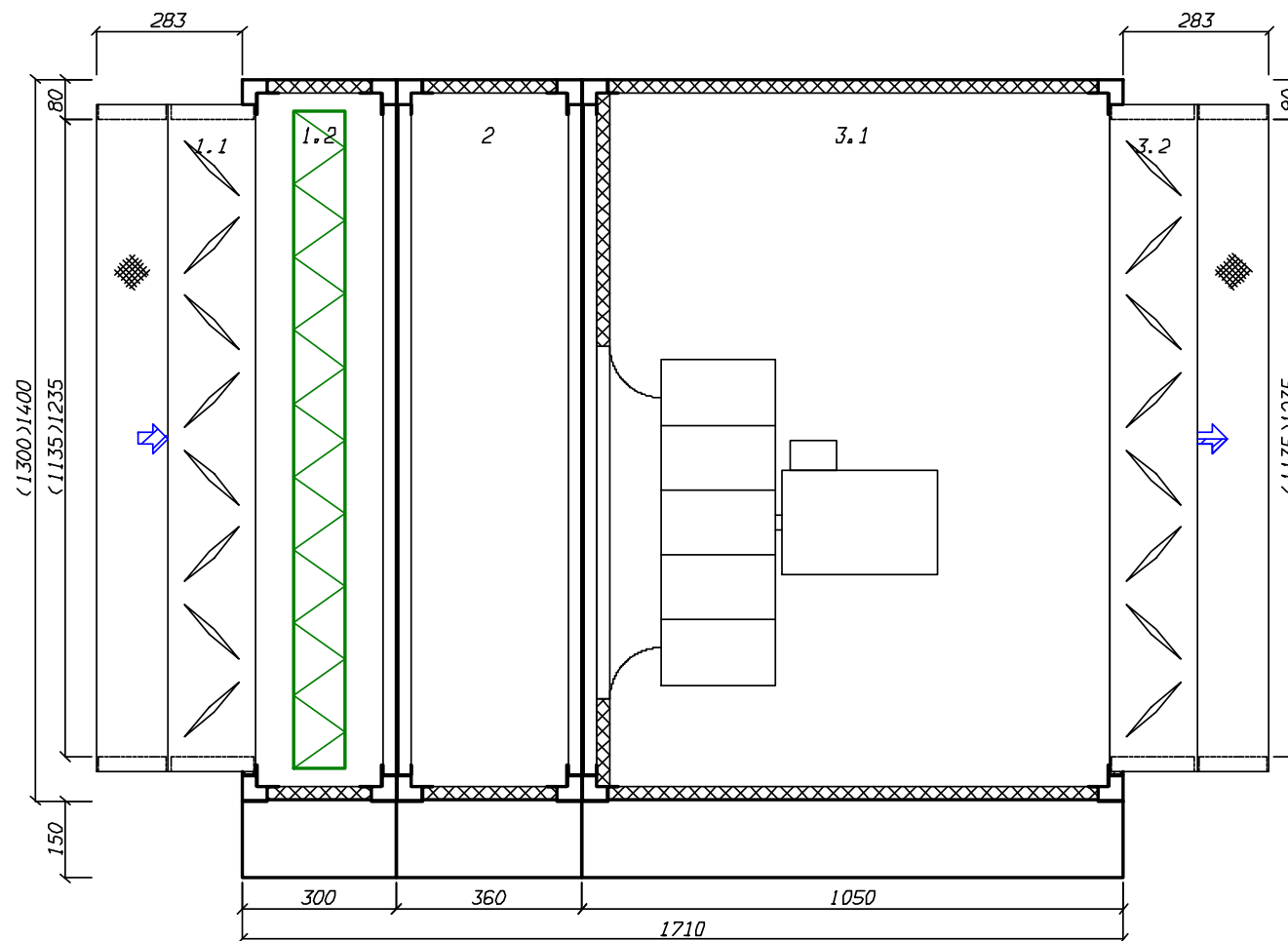
### 3.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00400-04-0-П-У3  $p_{sv}=508$  Па  $\eta_{дв}=66.5\%$  двиг: А100L4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.5$  м/с  $L_w=90$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=14300$  м³/ч  $n_{рк}=1425$  мин-1  $L_{wвх}=88$  дБ  $n_{дв}=1425$  мин-1  
 $p_v=512$  Па  $N_p=3.06$  кВт  $L_{wвых}=90$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П18р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-156-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011893-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 5630м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 448кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П4

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=152.6Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=61кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=29кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=3м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.4Па; I=260мм; M=32кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-02-01; Qмакс=46.1кВт; Qгр=6\*7.68кВт; Qгрвкл=6\*7.68кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=5630(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк=-0.6°C; Qt=46.1кВт; vro=3.6кг/м2/с; дрво=38.4Па; сторона:справа;  
дрв=38.8Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=119кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-02-01; Qмакс=46.1кВт; Qгр=6\*7.68кВт; Qгрвкл=5\*7.68кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=5630(н.у.)м3/ч; twн=-0.8°C; twк\*=16°C; twк=19.5°C; Qt\*=31.7кВт; Qt=38.4кВт; vro=3.6кг/м2/с; дрво=19.2Па;  
сторона:справа; дрв=19.6Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=106кг

## 4. Камера промежуточная

исп.базовое; сторона:справа; дрв=1.4Па; bхh=1000х800мм; I=320мм; M=27кг

## 5. Моноблок

дрв=3Па; bхh=1000х800мм; I=700мм; M=135кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-036-00220-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=215Па; рсеть=550Па; Лв=5630м3/ч; pv=890Па; psv=887Па; vвых=2.2м/с; прк=2820мин-1; Np=2.16кВт;  
кпд=64.6%; Lwvx=88.4дБ; Lwvwx=91.8дБ; LwAvx=85.3дБА; LwAvwx=87дБА; двиг:A80B2; Ny=2.2кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=15кг; кзаг=98%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=700мм;

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=27кг

## Примечание

---

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

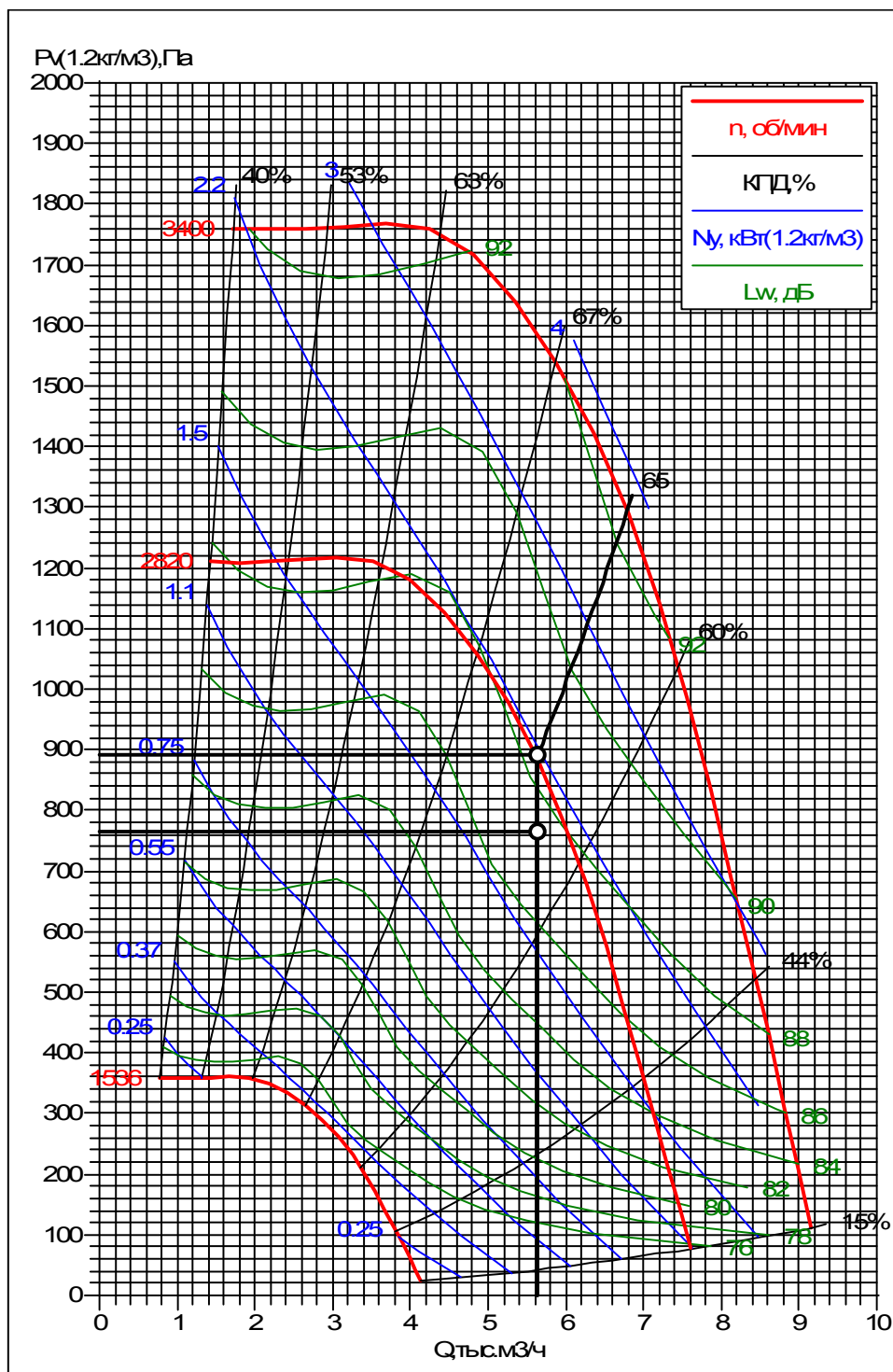
- Должность, ФИО, подпись

---

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 75 | 70  | 73  | 80  | 66   | 67   | 59   | 60   | 78        |
|        | на выходе | 89 | 77  | 76  | 85  | 82   | 80   | 74   | 71   | 87        |
|        | вовне     | 79 | 65  | 58  | 60  | 57   | 53   | 44   | 39   | 62        |

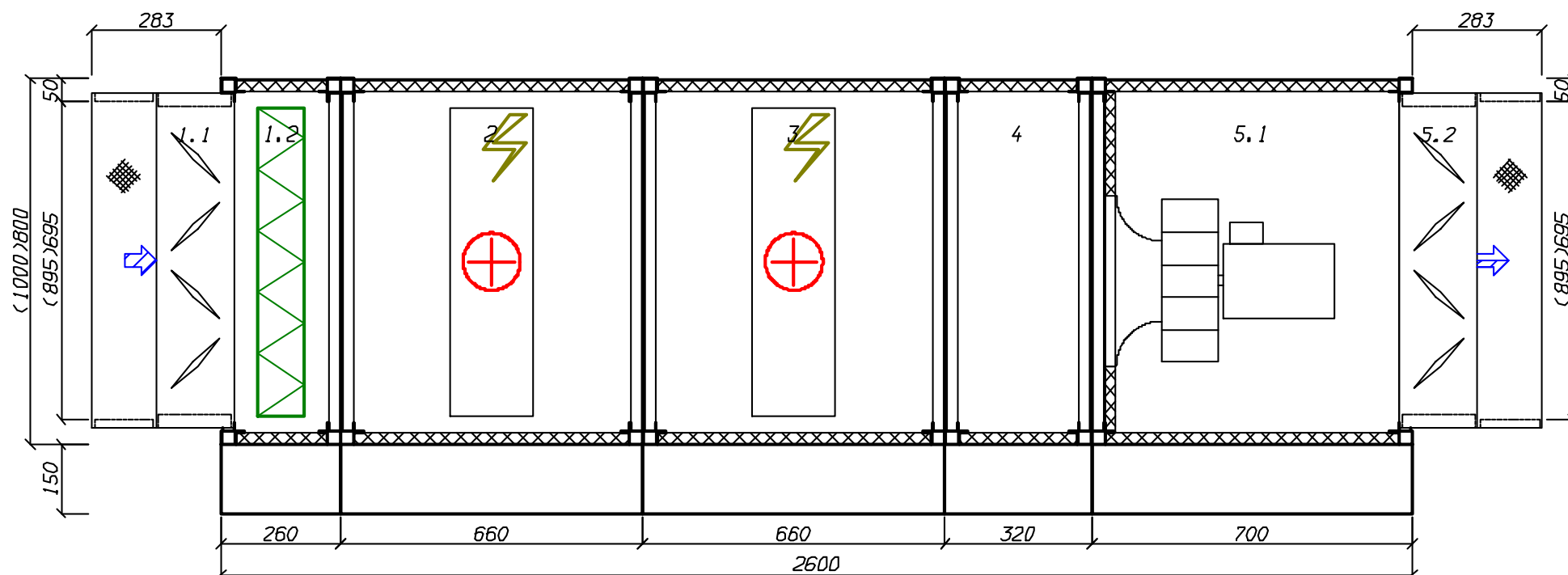
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-036-00220-02-0-П-У3  $p_{sv}=887$ Па  $\eta_{пд}=64.6\%$  двиг: А80В2  
 $\rho_{ov}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2.2$ м/с  $L_w=91.8$ дБА  $N_y=2.2$ кВт  
 $L_b=5630$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wbx}=88.4$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=890$ Па  $N_p=2.16$ кВт  $L_{wвых}=91.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П4  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191011894-ОПР от 16.04.2019

Входящий: 2331/19-ОПР от 16.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного Ополчения Вестибюль 1 (19П-3903-ОПР) Лв= 8130м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 561кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П5

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=152.6Па; bхh=1000х1090мм; I=260мм; M=69кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=34кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.3Па; I=260мм; M=34кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-087-05-02-01; Qмакс=76.8кВт; Qгр=4\*11.52+2\*15.36кВт; Qгрвкл=3\*11.52+2\*15.36кВт; управ-  
ление:ступенчатое; Лв=8130(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=-1.1°C; Qт=65.3кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=35.8Па; сторо-  
на:справа; дрв=36.1Па; bхh=1000х1090мм; I=660мм; M=155кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-087-05-02-01; Qмакс=76.8кВт; Qгр=4\*11.52+2\*15.36кВт; Qгрвкл=2\*11.52+2\*15.36кВт; управ-  
ление:ступенчатое; Лв=8130(н.у.)м3/ч; tвн=-1.1°C; tвк\*=16°C; tвк=18.6°C; Qт\*=46.6кВт; Qт=53.8кВт;  
vro=3.5кг/м2/с; дрво=17.9Па; сторона:справа; дрв=18.2Па; bхh=1000х1090мм; I=660мм; M=135кг

## 4. Камера промежуточная

исп.базовое; сторона:справа; дрв=1.3Па; bхh=1000х1090мм; I=320мм; M=30кг

## 5. Моноблок

дрв=3Па; bхh=1000х1090мм; I=750мм; M=172кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК62-040-00400-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=211Па; рсеть=600Па; Лв=8130м3/ч; pv=912Па; psv=909Па; vвых=2.3м/с; прк=2850мин-1; Np=3.13кВт;  
кпд=65.8%; Lwvx=94.5дБ; Lwvix=98.2дБ; LwAvx=90.8дБА; LwAvix=95.2дБА; двиг:A100S2; Ny=4кВт;  
пдв=2850мин-1; V=220/380В; M=22кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм;

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-  
0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=32кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

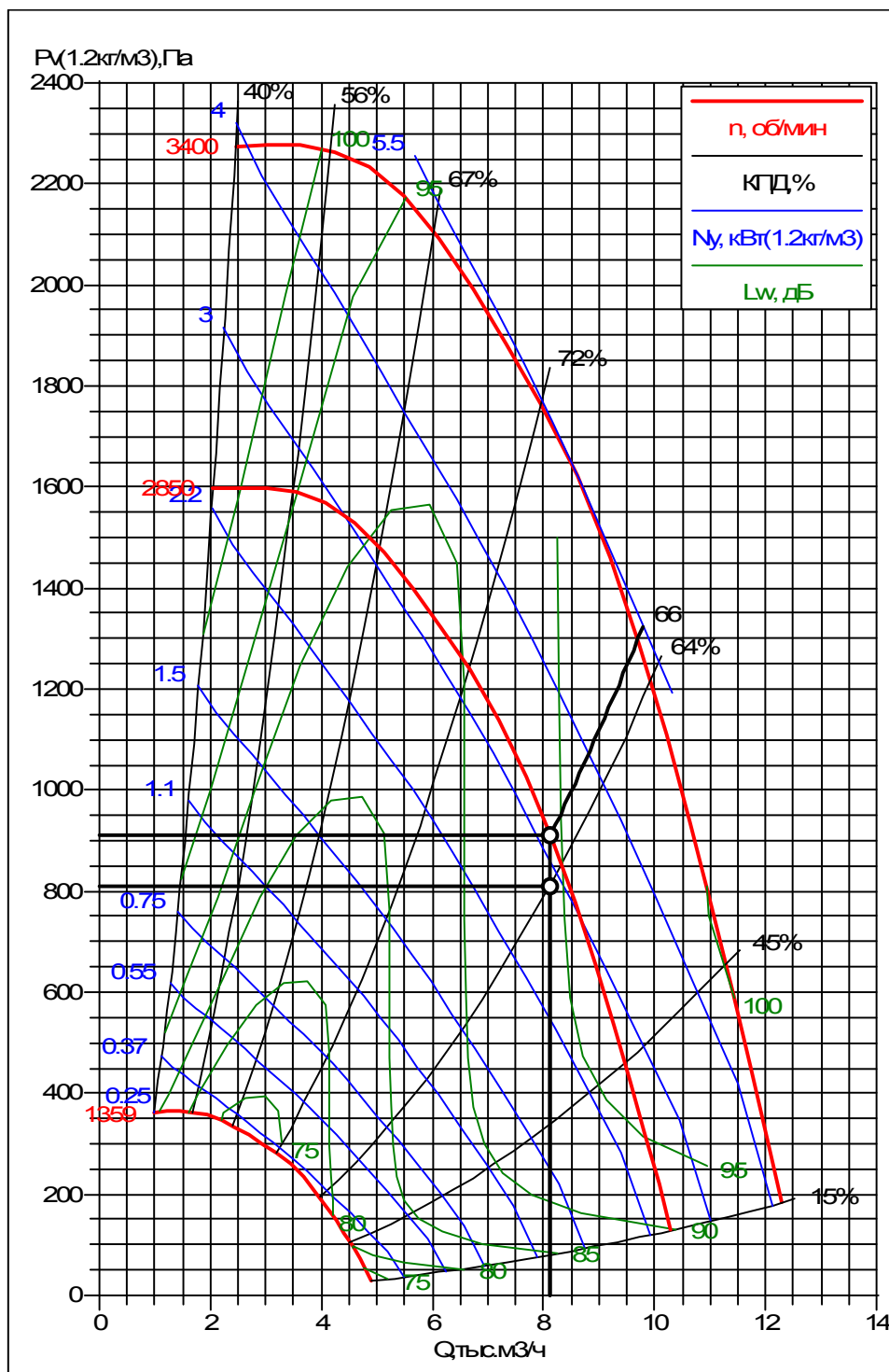
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач. ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 76 | 79  | 84  | 84  | 72   | 73   | 66   | 66   | 83        |
|        | на выходе | 76 | 82  | 94  | 93  | 91   | 85   | 83   | 77   | 95        |
|        | вовне     | 66 | 70  | 76  | 68  | 66   | 58   | 53   | 45   | 71        |

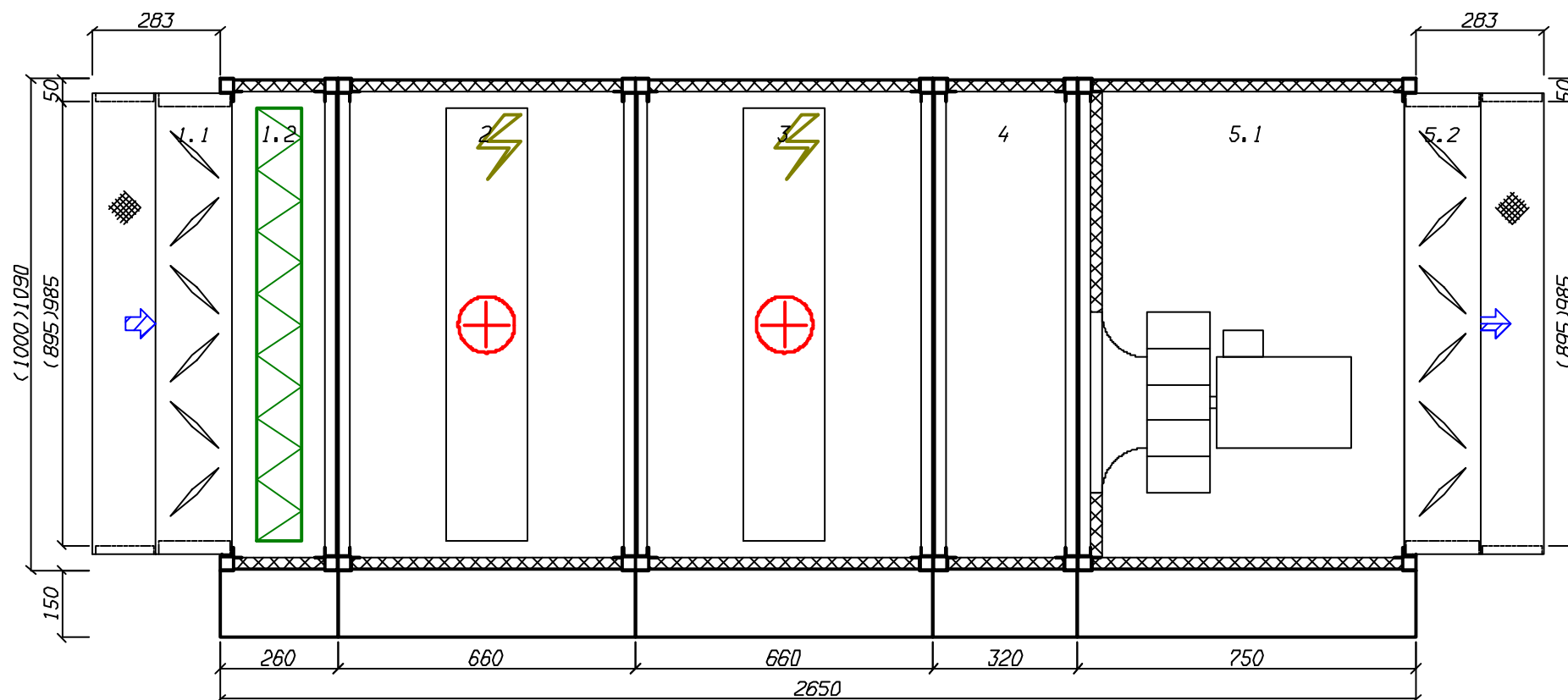
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-040-00400-02-0-П-У3  $p_{sv}=909$  Па  $\eta_{дв}=65.8\%$  двиг: A100S2  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.3$  м/с  $L_w=98.2$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=8130$  м³/ч  $n_{рк}=2850$  мин-1  $L_{wbx}=94.5$  дБ  $n_{дв}=2850$  мин-1  
 $p_v=912$  Па  $N_p=3.13$  кВт  $L_{wвых}=98.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П5  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 16.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35907а-ОПР от 13.05.2019****Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019**  
**стандартная установка****исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Левый вести-  
бюль **сторона:** слева**заказчик:** Бустрен РМ**Лв=** 12960м<sup>3</sup>/ч**кому:** Черняк Р.А.**блоков/моноблоков=** 5/4шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 552кг**типоразмер:** КЦКП-10-П-УЗ**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** У1.1**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**134.1Па; **bхh=**1300х1090мм; **l=**300мм; **M=**86кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**NF230A-S2;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **M=**38кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**2хФВП-I-69-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**3.4м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.4Па; **l=**300мм; **M=**48кг**2. Воздухонагреватель электрический****индекс:**БЕНЭ-300-117-05-03-01; **Qмакс=**135кВт; **Qгр=**5\*21.6+27кВт; **Qгрвкл=**5\*21.6+27кВт; **управле-**  
**ние:**ступенчатое; **Лв=**12960(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; **tvн=**10°C; **tvк\*=**40°C; **tvк=**41.1°C; **Qt\*=**130.4кВт; **Qt=**135кВт;  
**vpo=**4.1кг/м<sup>2</sup>/с; **дрво=**47.2Па; **сторона:**слева; **дрв=**47.6Па; **bхh=**1300х1090мм; **l=**700мм; **M=**187кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1300х1090мм; **l=**400мм; **M=**45кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; **на\_выходе:**ТВГ100-1000-0700-0140-20-2-1; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да;  
**h=**0м; **tv=**19.9°C; **ров=**1.2кг/м<sup>3</sup>; **ркнд=**184Па; **рсеть=**450Па; **Лв=**12960м<sup>3</sup>/ч; **pv=**683Па; **psv=**667Па; **vвых=**5.1м/с;  
**прк=**1425мин-1; **Np=**3.32кВт; **кпд=**74%; **Lwvx=**88.2дБ; **Lwvix=**90.1дБ; **LwAvx=**81.6дБА; **LwAvix=**86.5дБА;  
**двиг:**A100L4; **Ny=**4кВт; **пдв=**1425мин-1; **V=**220/380В; **M=**30кг; **кзат=**83%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторо-**  
**на:**слева; **bхh=**1300х1090мм; **l=**1050мм; **M=**234кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

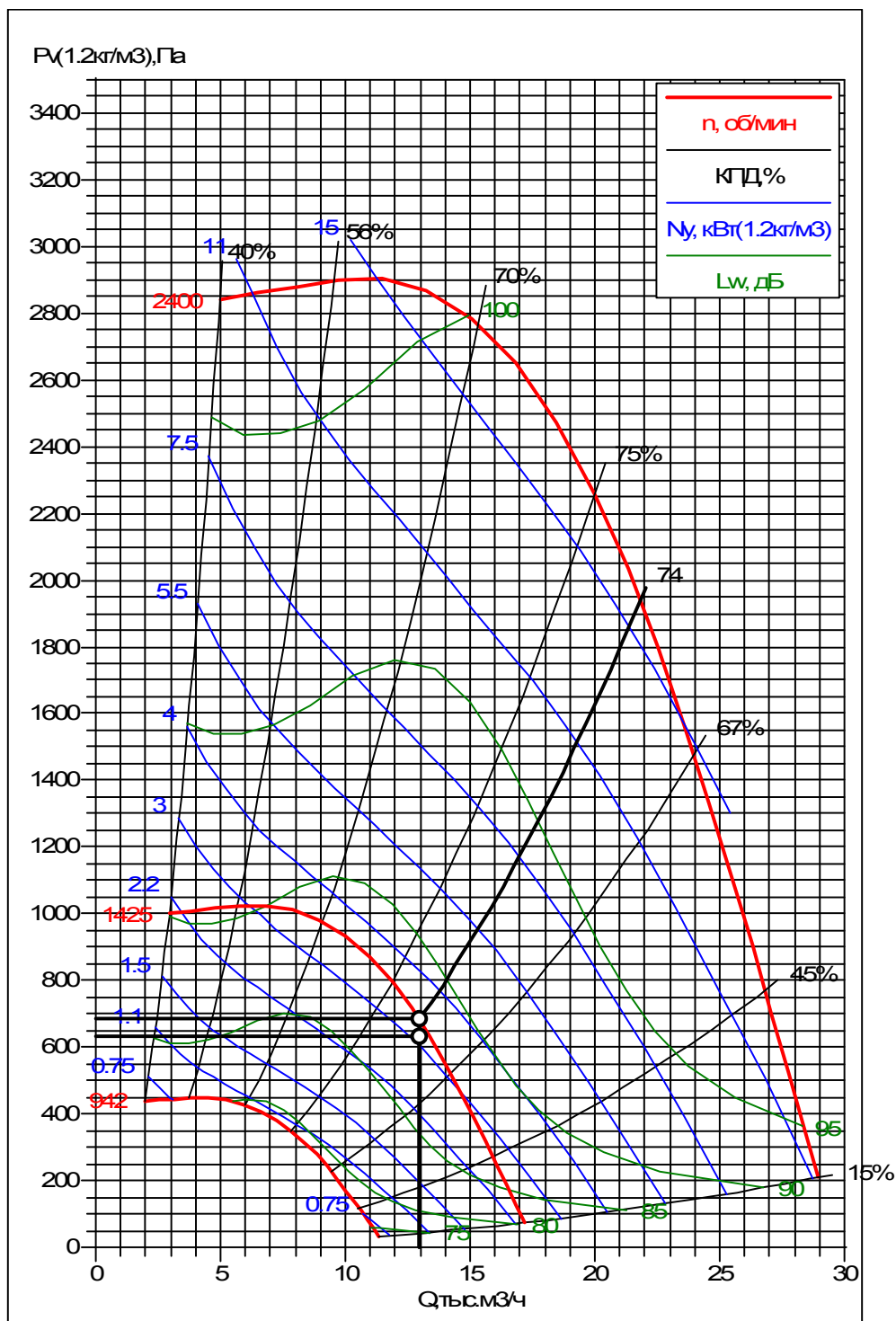
- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением техни-  
ческих характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 60 | 71  | 82  | 71  | 67   | 60   | 52   | 53   | 76        |
|        | на выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 86        |
|        | вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63        |

#### 4. Вентилятор ВСК

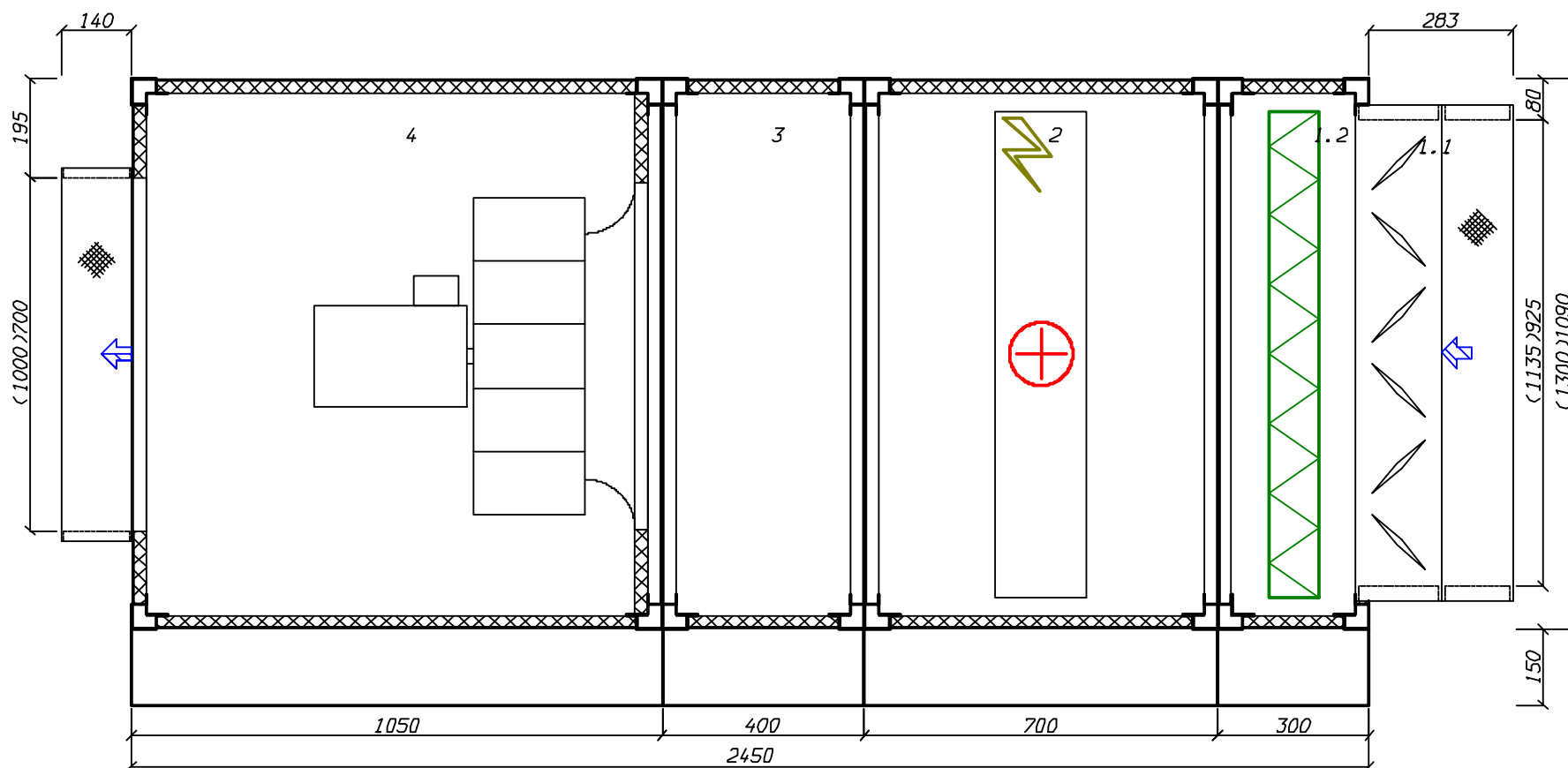


индекс: ВСК72Б-063-00400-04-0-П-У3  $p_{sv}=667$  Па  $\eta_{пд}=74\%$  двиг: А100L4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=5.1$  м/с  $L_w=90.1$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=12960$  м³/ч  $n_{рк}=1425$  мин-1  $L_{wvx}=88.2$  дБ  $n_{дв}=1425$  мин-1  
 $p_v=683$  Па  $N_p=3.32$  кВт  $L_{wвых}=90.1$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: У1.1  
Типоразмер: КЦКП-10-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35908а-ОПР от 13.05.2019****Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019**  
**стандартная установка****исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3, названия фронтов КЦКП**объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Левый вести-  
бюль **сторона:** слева**заказчик:** Бустрен РМ**Лв=** 12960м3/ч**кому:** Черняк Р.А.**блоков/моноблоков=** 5/4шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 552кг**типоразмер:** КЦКП-10-П-У3**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна**название:** У1.2**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**134.1Па; **bхh=**1300х1090мм; **I=**300мм; **M=**86кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**NF230A-S2;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; **сторона:**слева; **M=**38кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**2хФВП-И-69-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**3.4м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**слева; **дрв=**130.4Па; **I=**300мм; **M=**48кг**2. Воздухонагреватель электрический****индекс:**БЕНЭ-300-117-05-03-01; **Qмакс=**135кВт; **Qгр=**5\*21.6+27кВт; **Qгрвкл=**5\*21.6+27кВт; **управле-**  
**ние:**ступенчатое; **Лв=**12960(н.у.)м3/ч; **твн=**10°C; **твк\*=**40°C; **твк=**41.1°C; **Qt\*=**130.4кВт; **Qt=**135кВт;  
**vpo=**4.1кг/м2/с; **дрво=**47.2Па; **сторона:**слева; **дрв=**47.6Па; **bхh=**1300х1090мм; **I=**700мм; **M=**187кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**слева; **дрв=**1.4Па; **bхh=**1300х1090мм; **I=**400мм; **M=**45кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; **на\_выходе:**ТВГ100-1000-0700-0140-20-2-1; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да;  
**h=**0м; **тв=**19.9°C; **ров=**1.2кг/м3; **рконд=**184Па; **рсеть=**450Па; **Лв=**12960м3/ч; **pv=**683Па; **psv=**667Па; **vвых=**5.1м/с;  
**прк=**1425мин-1; **Np=**3.32кВт; **кпд=**74%; **Lwvx=**88.2дБ; **Lwvix=**90.1дБ; **LwAvx=**81.6дБА; **LwAvix=**86.5дБА;  
**двиг:**A100L4; **Ny=**4кВт; **пдв=**1425мин-1; **V=**220/380В; **M=**30кг; **кзат=**83%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторо-**  
**на:**слева; **bхh=**1300х1090мм; **I=**1050мм; **M=**234кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

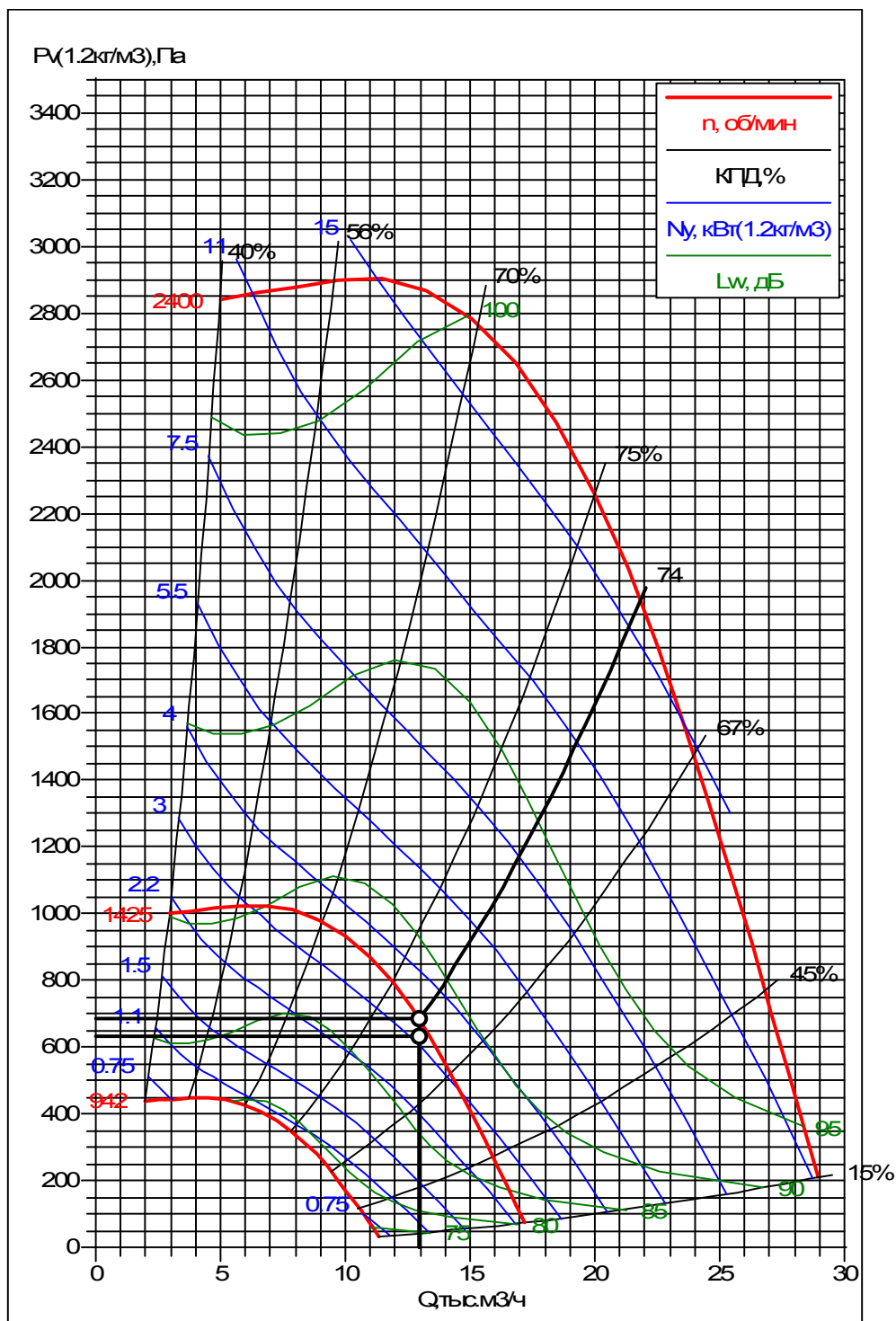
- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением техни-  
ческих характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 60 | 71  | 82  | 71  | 67   | 60   | 52   | 53   | 76        |
|        | на выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 86        |
|        | вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63        |

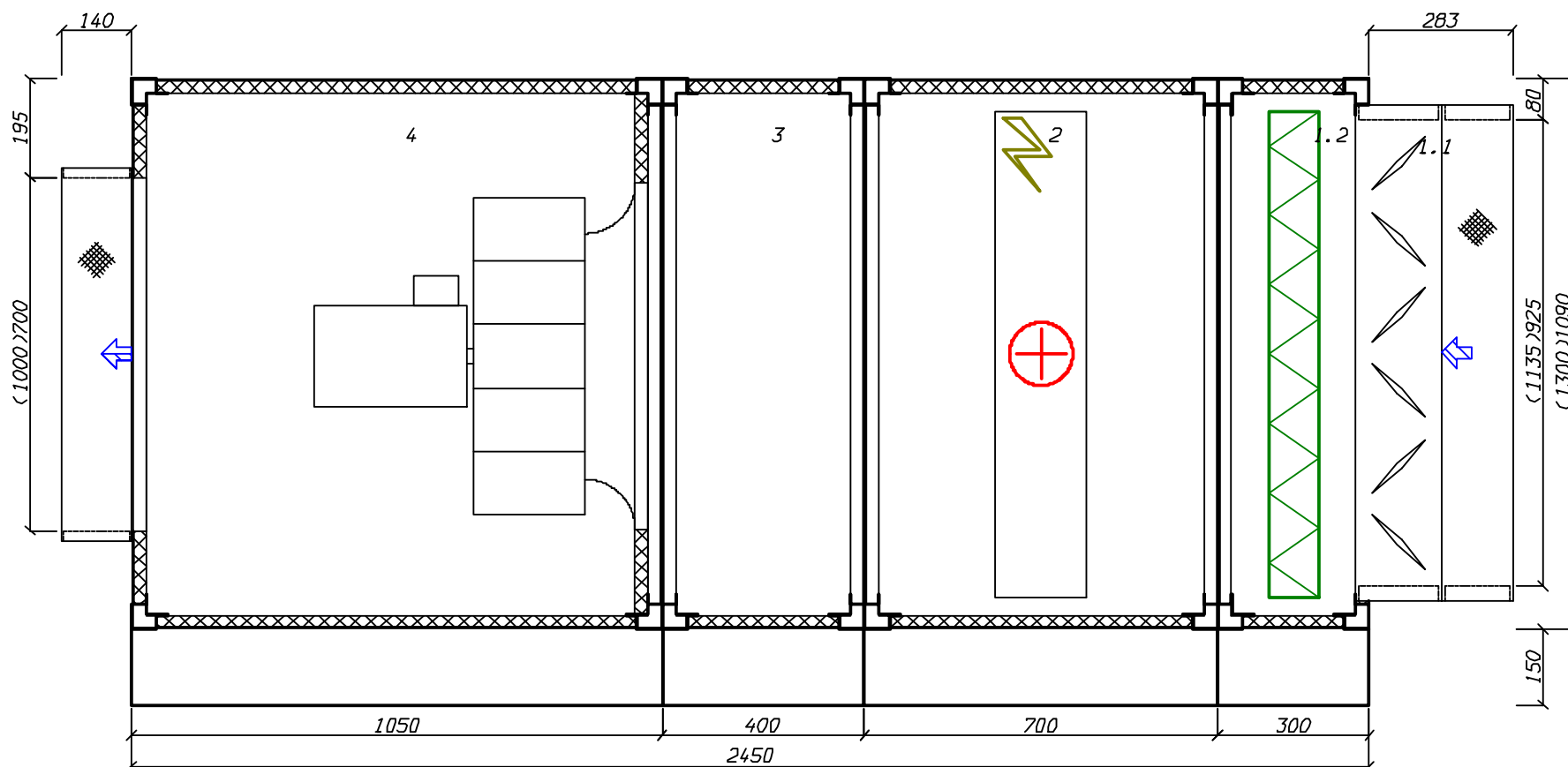
#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00400-04-0-П-У3  $p_{sv}=667$ Па  $\eta_{пд}=74\%$  двиг: А100L4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=5.1$ м/с  $L_w=90.1$ дБА  $N_y=4$ кВт  
 $L_b=12960$ м³/ч  $n_{рк}=1425$ мин-1  $L_{wvx}=88.2$ дБ  $n_{дв}=1425$ мин-1  
 $p_v=683$ Па  $N_p=3.32$ кВт  $L_{wвых}=90.1$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: У1.2  
Типоразмер: КЦКП-10-П-У3  
Сторона обслуживания: слева

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012379-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 3300м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 151кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В2

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.7Па; **bхh=**700х800мм; **I=**320мм; **M=**46кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**320мм; **M=**22кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2.3Па; **bхh=**700х800мм; **I=**650мм; **M=**104кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **ркнд=**5Па;  
**рсеть=**550Па; **Лв=**3300м3/ч; **pv=**701Па; **psv=**699Па; **vвых=**1.9м/с; **прк=**2820мин-1; **Np=**0.94кВт; **кпд=**68.2%;  
**Lwvx=**82.3дБ; **Lwвых=**87.2дБ; **LwАвх=**79.9дБА; **LwАвых=**85.4дБА; **двиг:**A71B2; **Ny=**1.1кВт; **пдв=**2820мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**11кг; **кзат=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**650мм; **M=**81кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**23кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

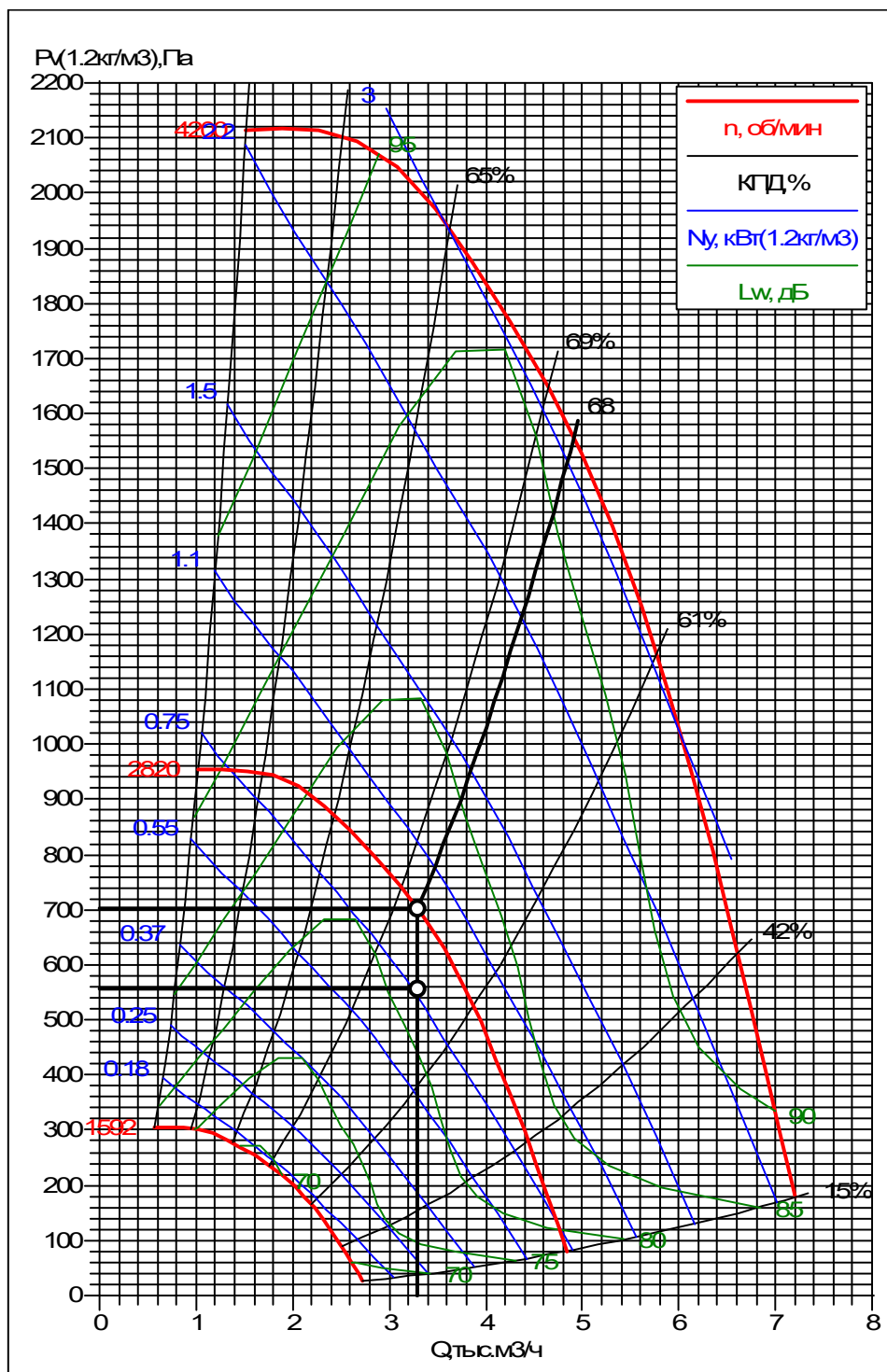
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 70 | 68  | 73  | 79  | 71   | 72   | 71   | 68   | 80        |
|        | на выходе | 70 | 72  | 80  | 82  | 81   | 77   | 73   | 70   | 85        |
|        | вовне     | 60 | 60  | 62  | 57  | 56   | 50   | 43   | 38   | 61        |

## 2.1. Вентилятор ВСК

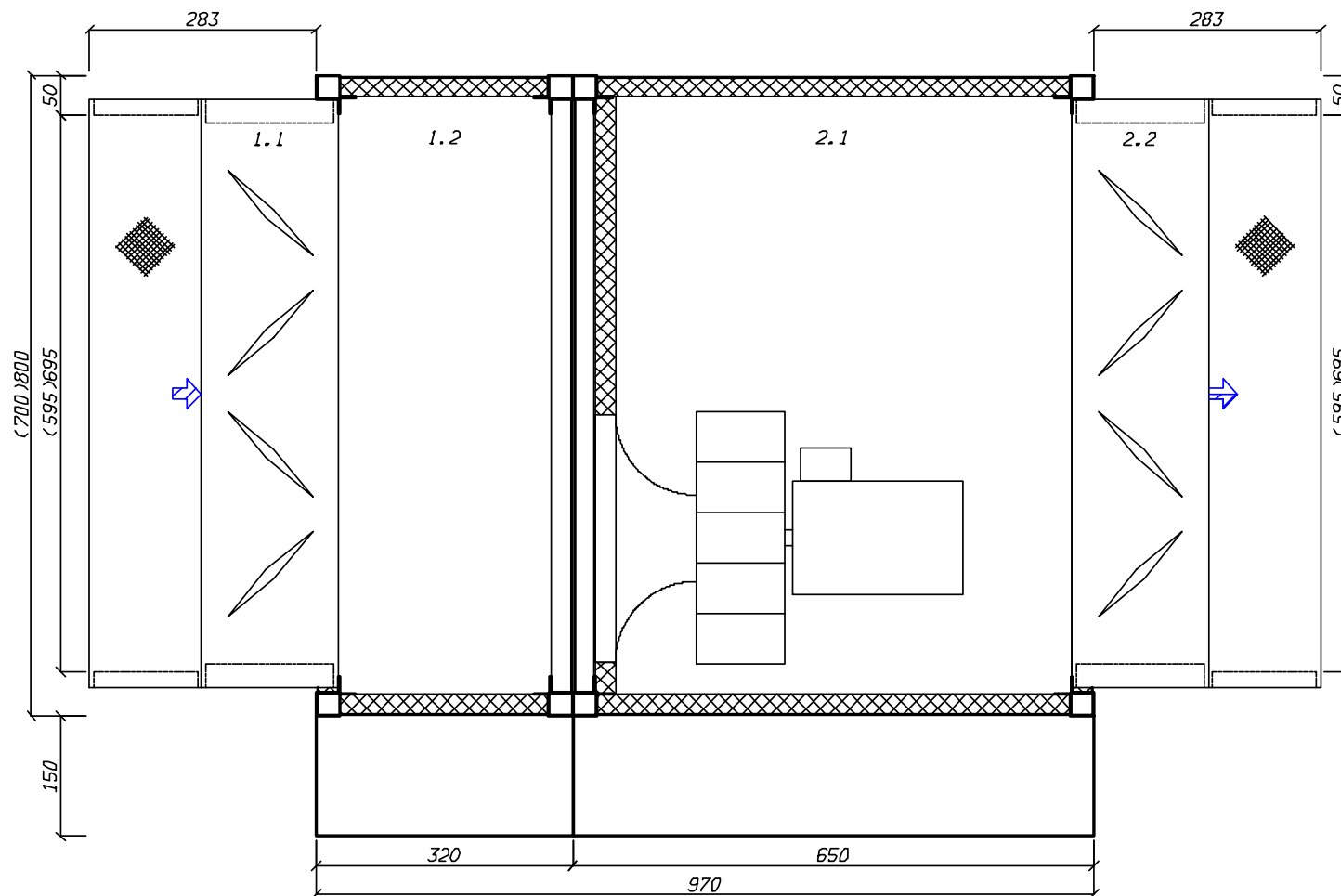


индекс: ВСК62-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=699$ Па  $\eta_{пд}=68.2\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.9$ м/с  $L_w=87.2$ дБА  $N_u=1.1$ кВт  
 $L_b=3300$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=82.3$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=701$ Па  $N_p=0.94$ кВт  $L_{wвых}=87.2$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: В2  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012380-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 3300м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 151кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В2р

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.7Па; **bхh=**700х800мм; **I=**320мм; **M=**46кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**320мм; **M=**22кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2.3Па; **bхh=**700х800мм; **I=**650мм; **M=**104кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-032-00110-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **ркнд=**5Па;  
**рсеть=**550Па; **Лв=**3300м3/ч; **pv=**701Па; **psv=**699Па; **vвых=**1.9м/с; **прк=**2820мин-1; **Np=**0.94кВт; **кпд=**68.2%;  
**Lwvx=**82.3дБ; **Lwвых=**87.2дБ; **LwАвх=**79.9дБА; **LwАвых=**85.4дБА; **двиг:**A71B2; **Ny=**1.1кВт; **пдв=**2820мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**11кг; **кзат=**86%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**650мм; **M=**81кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**23кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

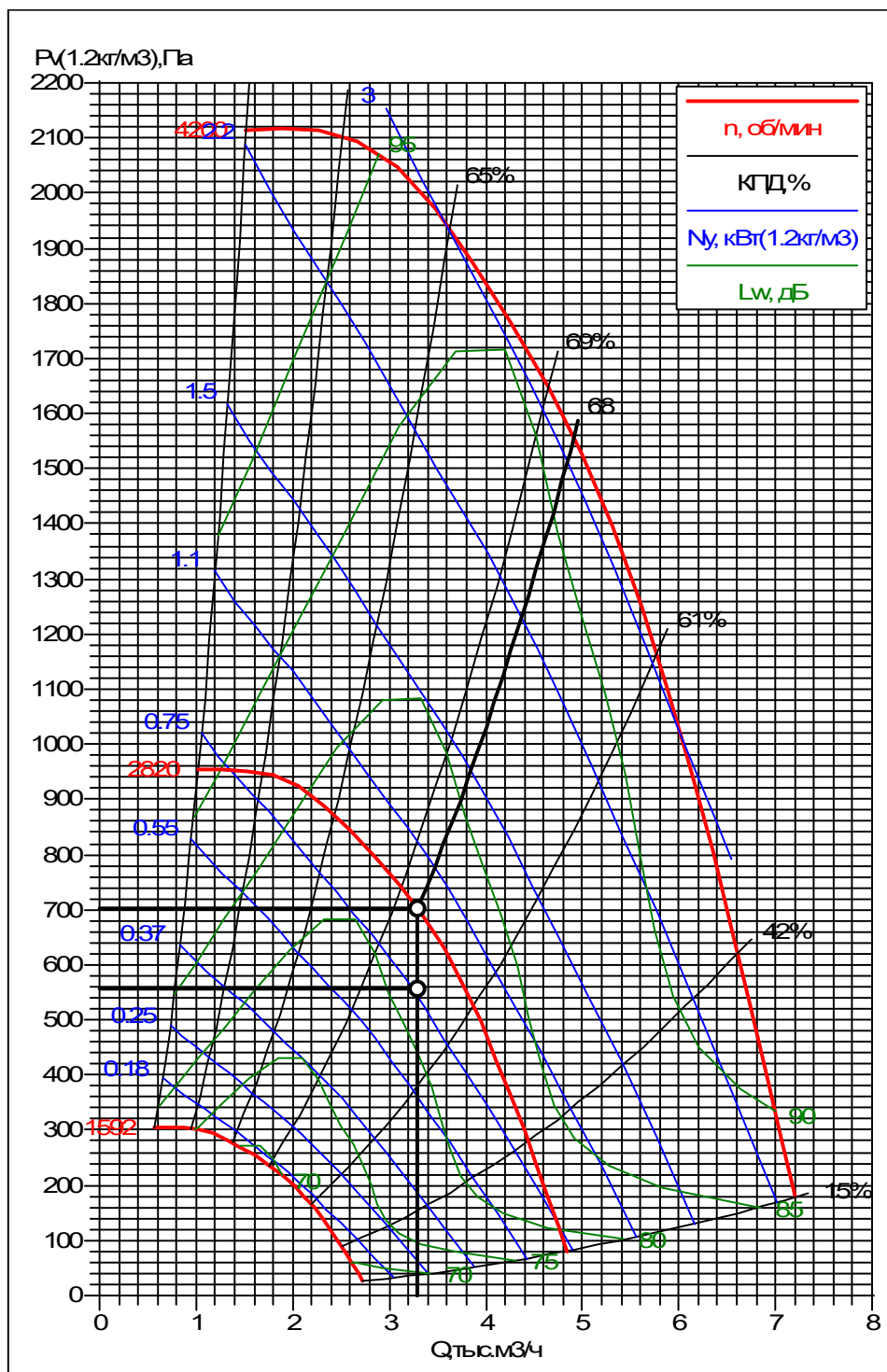
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 70 | 68  | 73  | 79  | 71   | 72   | 71   | 68   | 80       |
|        | на выходе | 70 | 72  | 80  | 82  | 81   | 77   | 73   | 70   | 85       |
|        | вовне     | 60 | 60  | 62  | 57  | 56   | 50   | 43   | 38   | 61       |

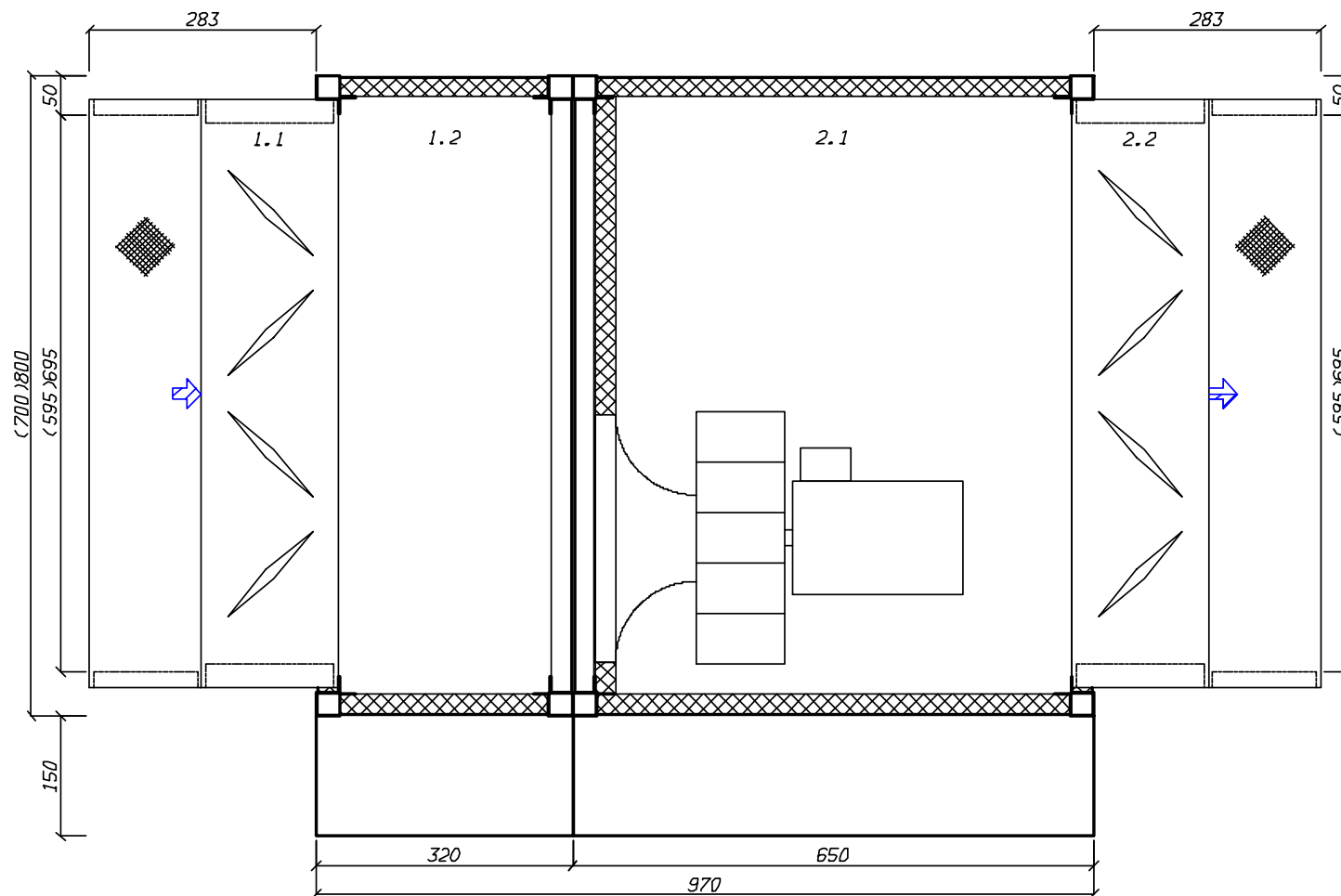
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=699$  Па  $\eta_{пд}=68.2\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.9$  м/с  $L_w=87.2$  дБА  $N_u=1.1$  кВт  
 $L_b=3300$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин-1  $L_{wbx}=82.3$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин-1  
 $p_v=701$  Па  $N_p=0.94$  кВт  $L_{wвых}=87.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: В2р  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012381-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 1220м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 112кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В3

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.1Па; **bхh=**700х450мм; **I=**320мм; **M=**38кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**320мм; **M=**19кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2Па; **bхh=**700х450мм; **I=**600мм; **M=**74кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-025-00037-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3; **ркнд=**4Па;  
**рсеть=**500Па; **Лв=**1220м3/ч; **pv=**507Па; **psv=**505Па; **vвых=**1.4м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.26кВт; **кпд=**65.8%;  
**Lwvx=**74.9дБ; **Lwвых=**85.7дБ; **LwAvx=**72.1дБА; **LwAвых=**79.2дБА; **двиг:**АИР63А2; **Ny=**0.37кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**71%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**600мм; **M=**56кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**18кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

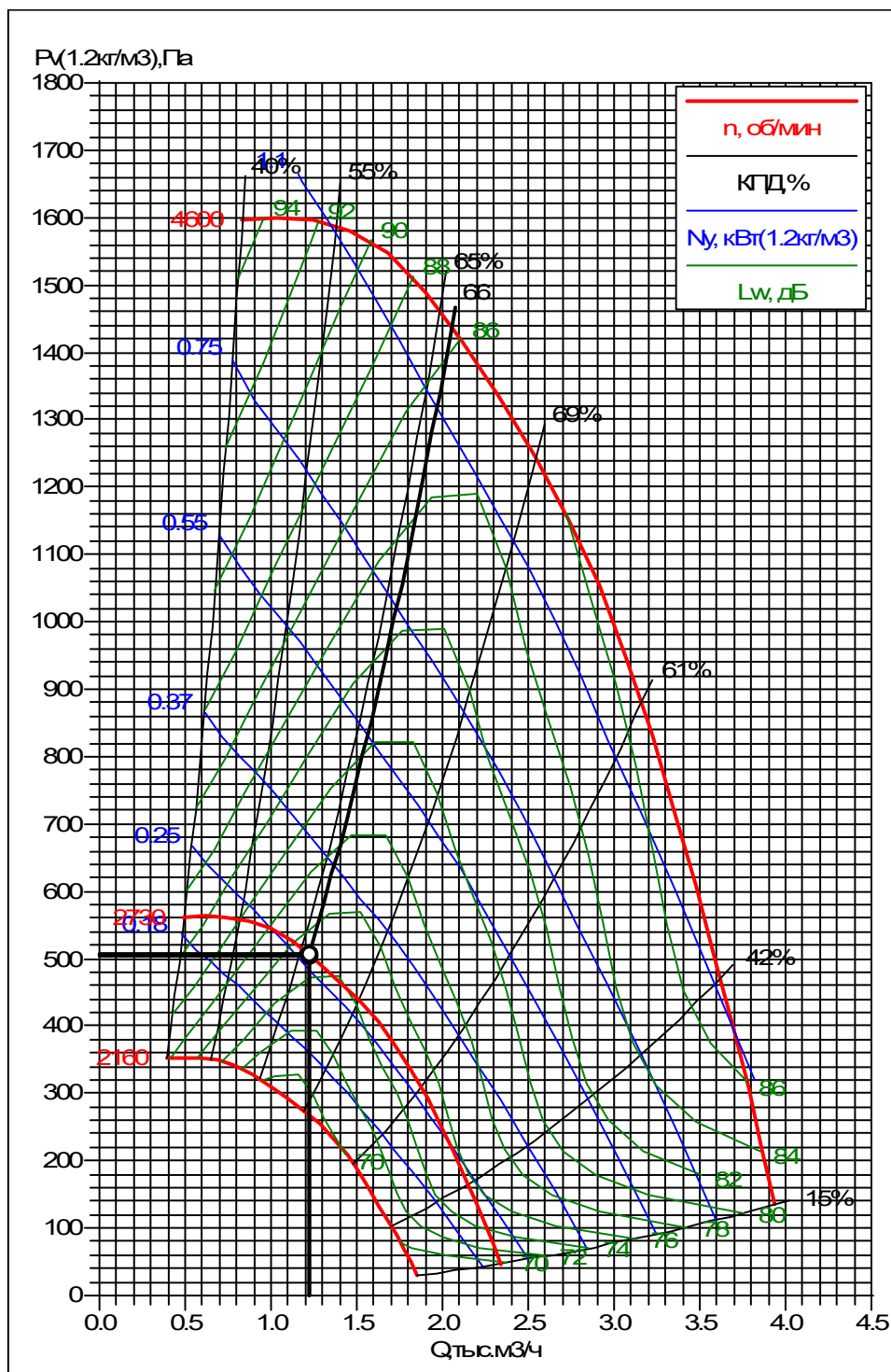
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 65 | 60  | 67  | 72  | 62   | 63   | 64   | 62   | 72        |
|        | на выходе | 70 | 77  | 85  | 76  | 71   | 66   | 63   | 59   | 79        |
|        | вовне     | 60 | 65  | 67  | 51  | 46   | 39   | 33   | 27   | 59        |

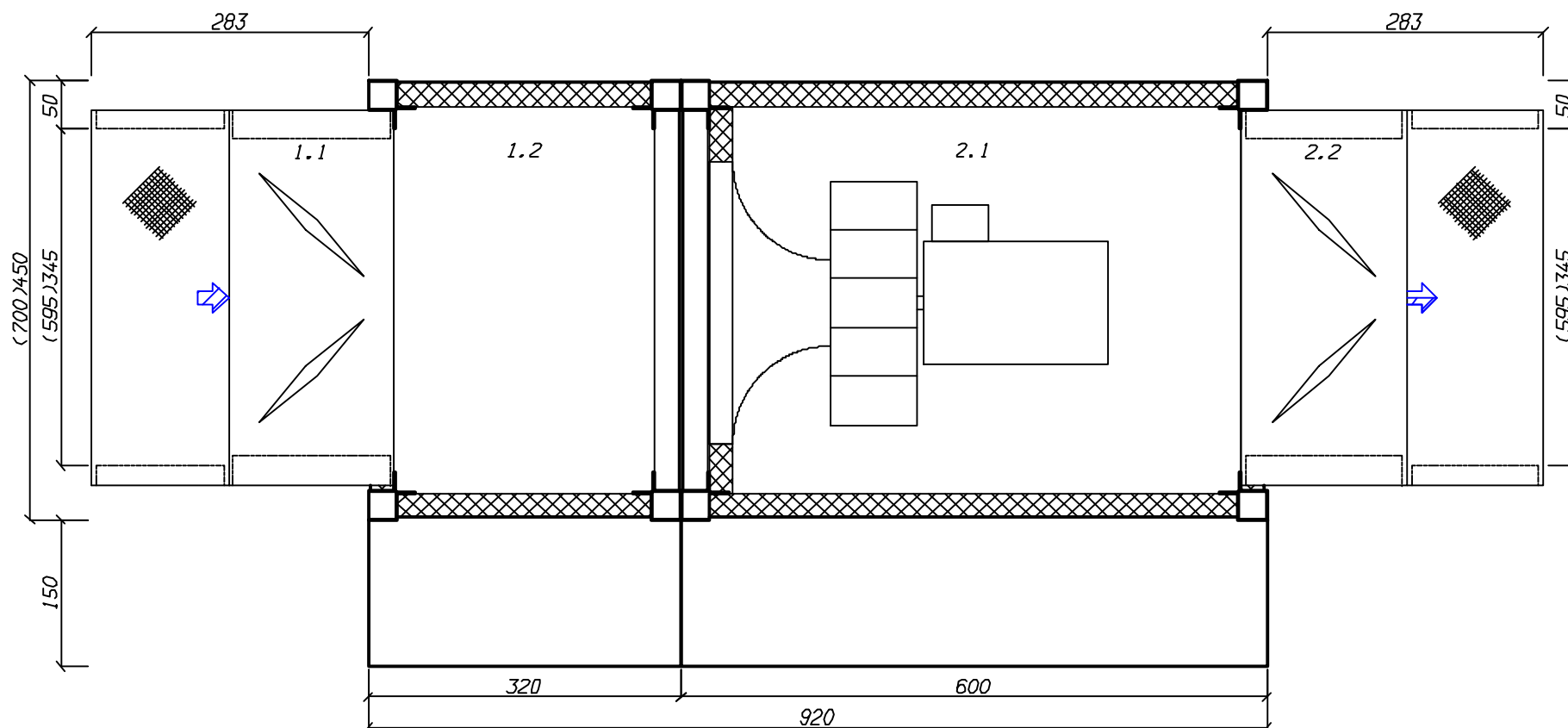
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-025-00037-02-0-П-У3  $p_{sv}=505$  Па  $\eta_{кпд}=65.8\%$  двиг: АИР63А2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.4$  м/с  $L_w=85.7$  дБА  $N_p=0.37$  кВт  
 $L_b=1220$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wbx}=74.9$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=507$  Па  $N_p=0.26$  кВт  $L_{wвых}=85.7$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: В3  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012382-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 1220м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 112кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** ВЗр

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.1Па; **bхh=**700х450мм; **I=**320мм; **M=**38кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**320мм; **M=**19кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2Па; **bхh=**700х450мм; **I=**600мм; **M=**74кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-025-00037-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3; **ркнд=**4Па;  
**рсеть=**500Па; **Лв=**1220м3/ч; **pv=**507Па; **psv=**505Па; **vвых=**1.4м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.26кВт; **кпд=**65.8%;  
**Lwvx=**74.9дБ; **Lwвых=**85.7дБ; **LwAvx=**72.1дБА; **LwAвых=**79.2дБА; **двиг:**АИР63А2; **Ny=**0.37кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**71%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**600мм; **M=**56кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**18кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

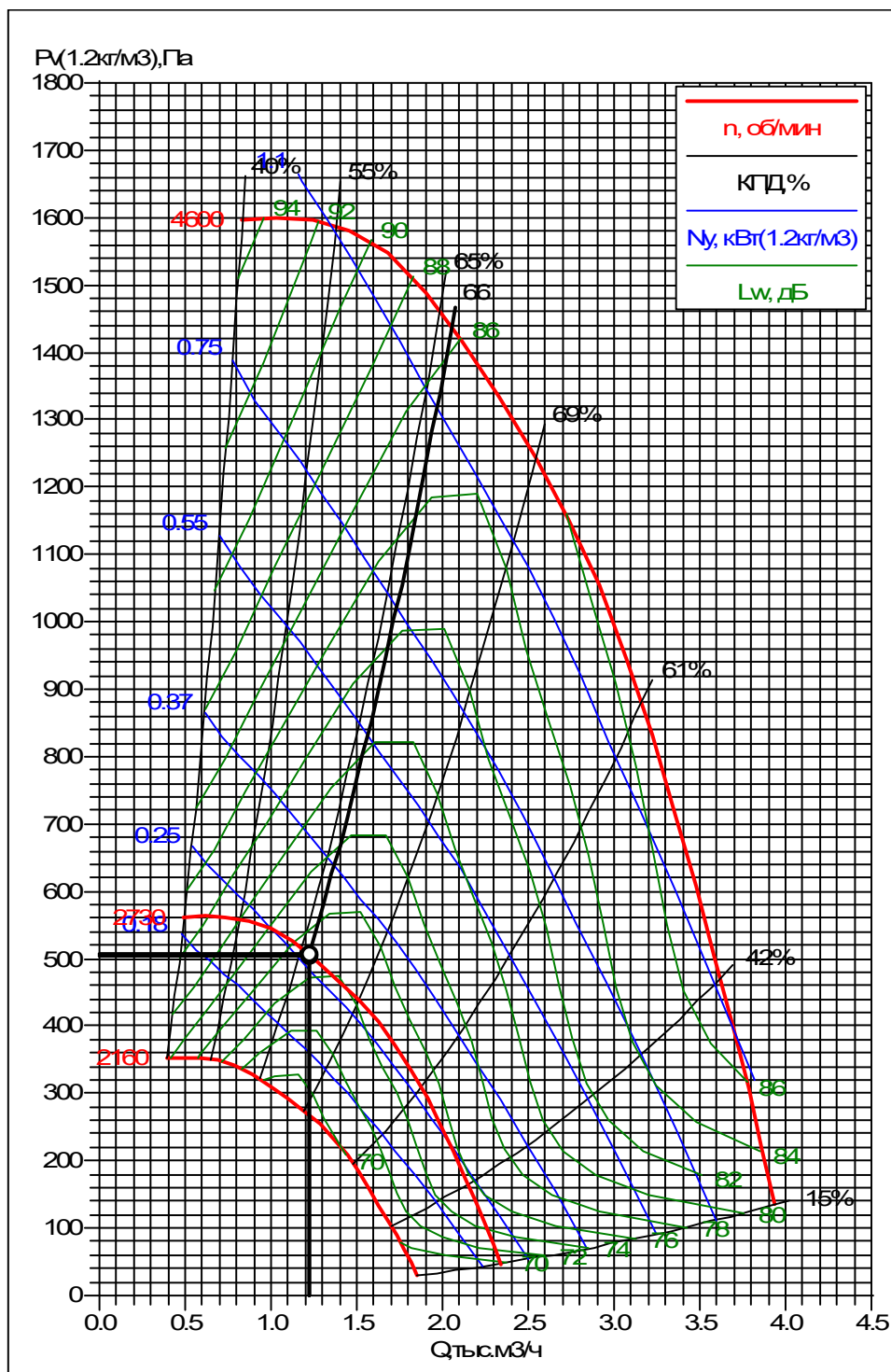
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 65 | 60  | 67  | 72  | 62   | 63   | 64   | 62   | 72       |
|        | на выходе | 70 | 77  | 85  | 76  | 71   | 66   | 63   | 59   | 79       |
|        | вовне     | 60 | 65  | 67  | 51  | 46   | 39   | 33   | 27   | 59       |

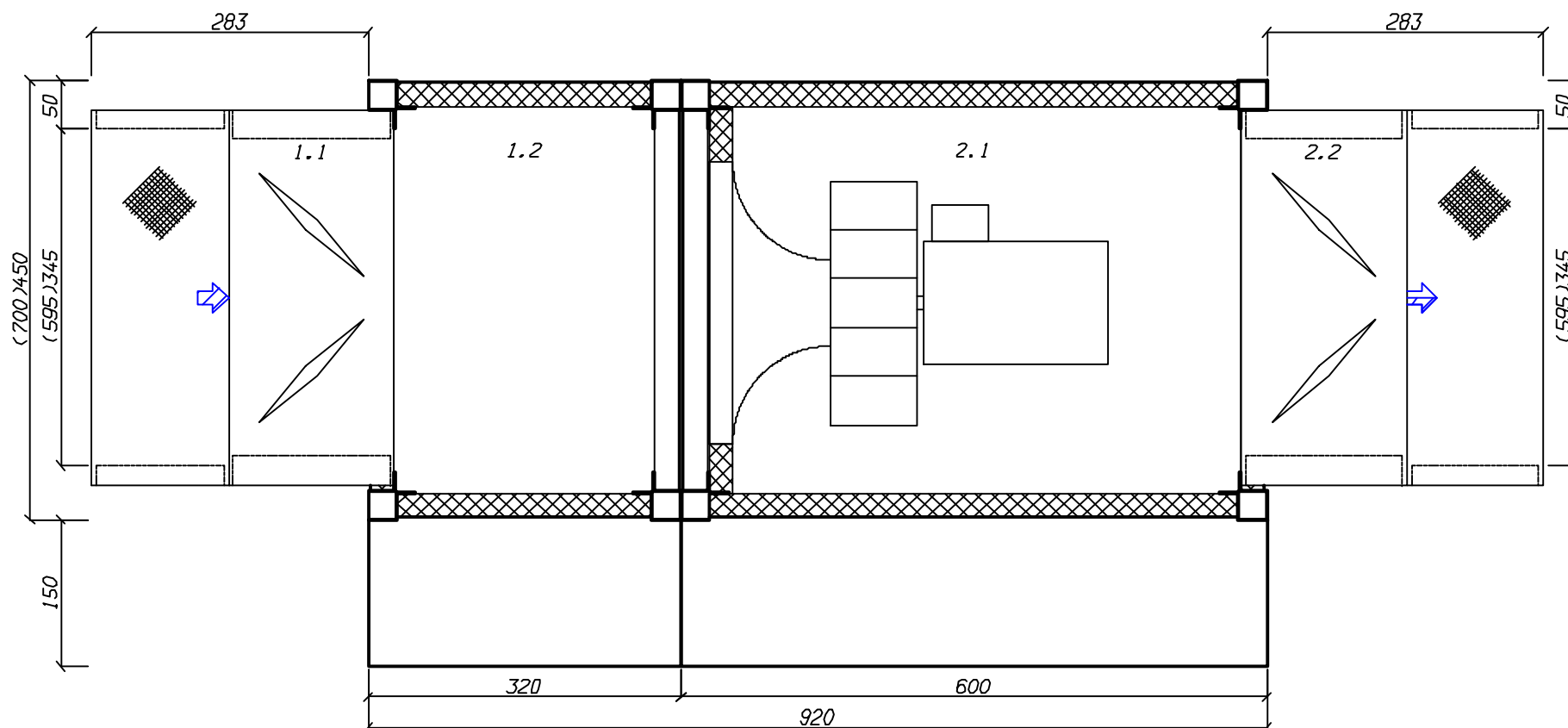
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-025-00037-02-0-П-У3  $p_{sv}=505$  Па  $\eta_{кпд}=65.8\%$  двиг: АИР63А2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.4$  м/с  $L_w=85.7$  дБА  $N_y=0.37$  кВт  
 $L_v=1220$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wvx}=74.9$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=507$  Па  $N_p=0.26$  кВт  $L_{wvx}=85.7$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: ВЗр  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012383-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 9030м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 269кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-087-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В4

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**3.8Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**320мм; **M=**64кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**NF230A-S2;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**34кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **I=**320мм; **M=**30кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**3.3Па; **bхh=**1000х1090мм; **I=**950мм; **M=**205кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **рконд=**7Па;  
**рсеть=**600Па; **Лв=**9030м3/ч; **pv=**712Па; **psv=**708Па; **vвых=**2.6м/с; **прк=**1395мин-1; **Np=**2.47кВт; **кпд=**72.2%;  
**Lwvx=**84.3дБ; **Lwвых=**90.7дБ; **LwАвх=**80.3дБА; **LwАвых=**85дБА; **двиг:**A100S4; **Ny=**3кВт; **пдв=**1395мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**21кг; **кзат=**82%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**950мм; **M=**172кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**32кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

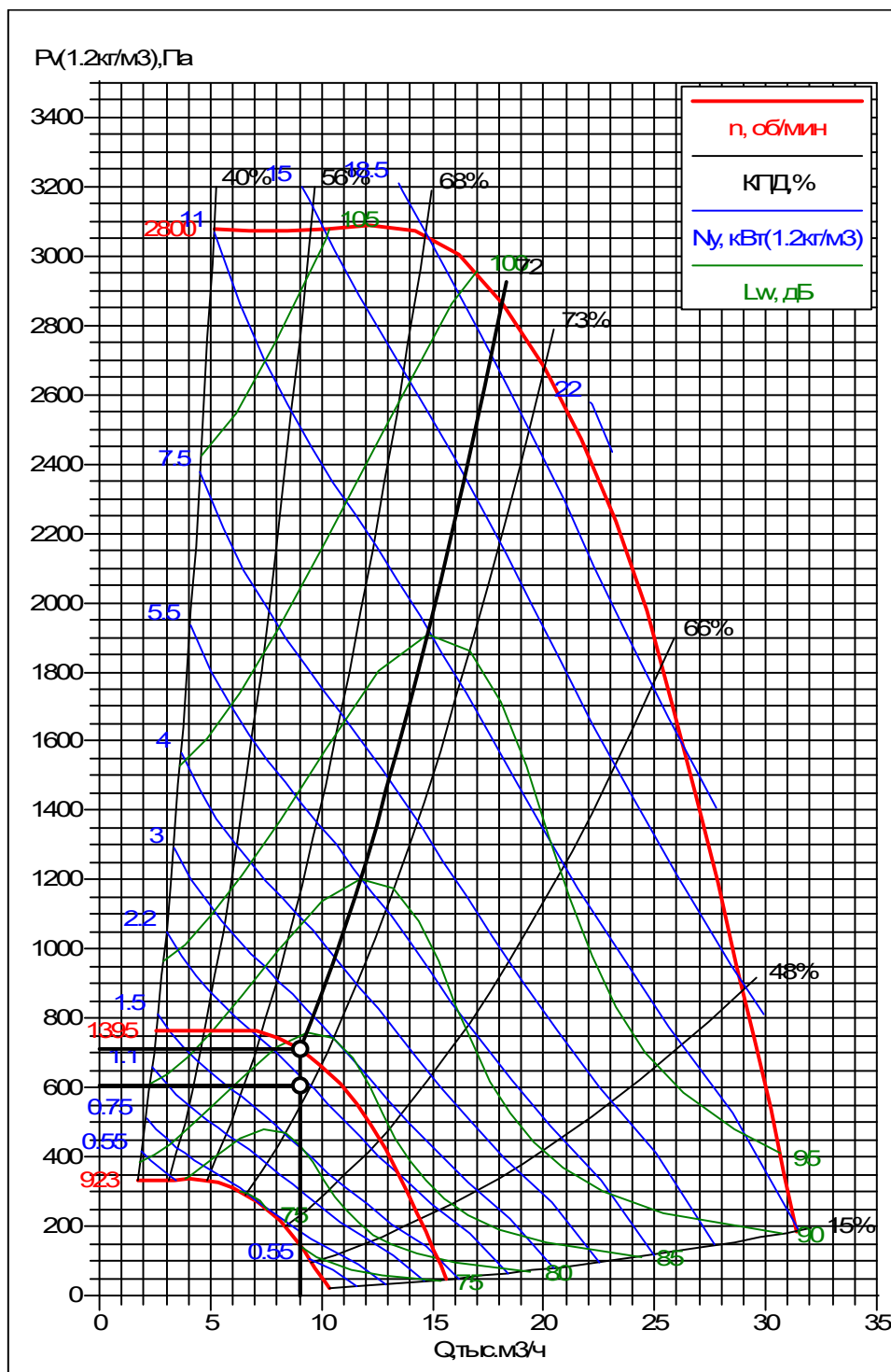
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

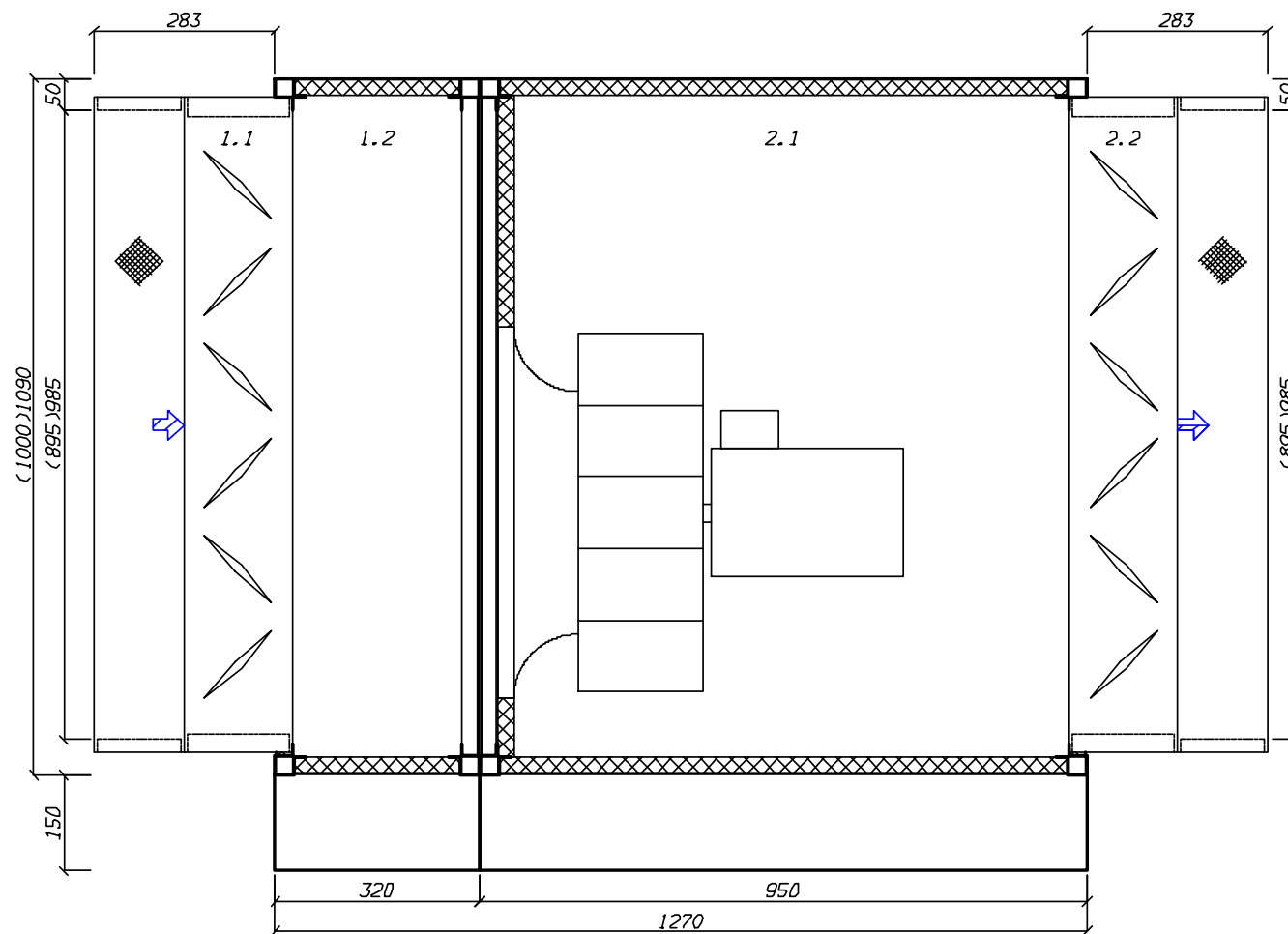
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 68 | 71  | 81  | 77  | 75   | 71   | 70   | 66   | 80       |
|        | на выходе | 85 | 79  | 85  | 82  | 81   | 75   | 72   | 68   | 85       |
|        | вовне     | 75 | 67  | 67  | 57  | 56   | 48   | 42   | 36   | 62       |

## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-056-00300-04-0-П-У3  $p_{sv}=708$  Па  $\eta_{пд}=72.2\%$  двиг: A100S4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.6$  м/с  $L_w=90.7$  дБА  $N_y=3$  кВт  
 $L_b=9030$  м³/ч  $n_{рк}=1395$  мин⁻¹  $L_{wвх}=84.3$  дБ  $n_{дв}=1395$  мин⁻¹  
 $p_v=712$  Па  $N_p=2.47$  кВт  $L_{wвых}=90.7$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012384-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 10150м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 299кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-117-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В5

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**3.3Па; **bхh=**1300х1090мм; **I=**360мм; **M=**81кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**NF230A-S2;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **M=**38кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**360мм; **M=**43кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2.9Па; **bхh=**1300х1090мм; **I=**850мм; **M=**219кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-056-00220-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **ркнд=**6Па;  
**рсеть=**500Па; **Лв=**10150м3/ч; **rv=**522Па; **psv=**519Па; **vвых=**2.4м/с; **прк=**1388мин-1; **Np=**1.99кВт; **кпд=**74%;  
**Lwvx=**85.9дБ; **Lwvых=**90.4дБ; **LwАвх=**81.4дБА; **LwАвых=**86.9дБА; **двиг:**A90L4; **Ny=**2.2кВт; **пдв=**1388мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**19кг; **кзат=**90%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**850мм; **M=**183кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **M=**36кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

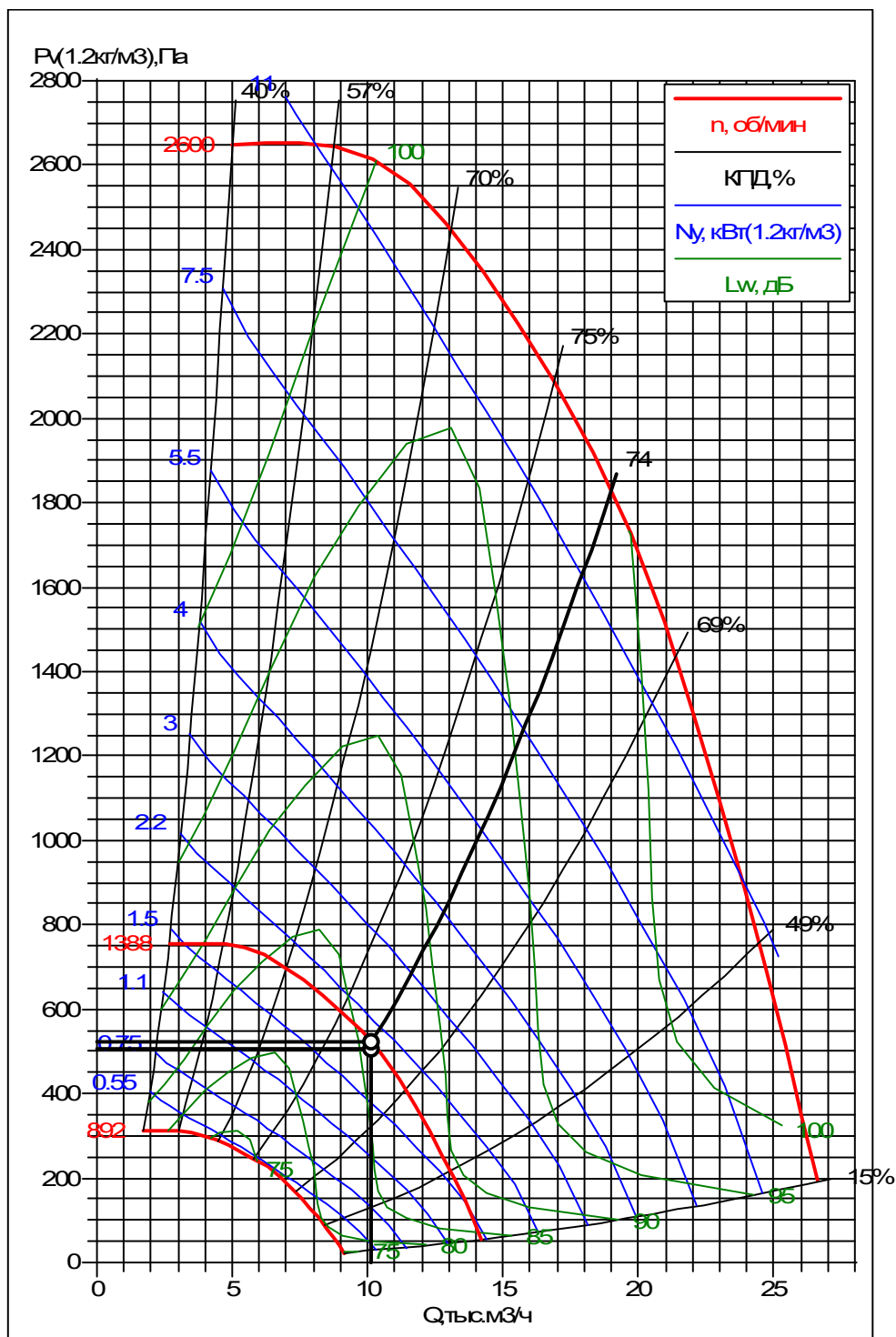
- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 74 | 74  | 83  | 77  | 75   | 73   | 72   | 68   | 81       |
|        | на выходе | 79 | 77  | 87  | 83  | 82   | 77   | 79   | 74   | 87       |
|        | вовне     | 69 | 65  | 69  | 58  | 57   | 50   | 49   | 42   | 63       |



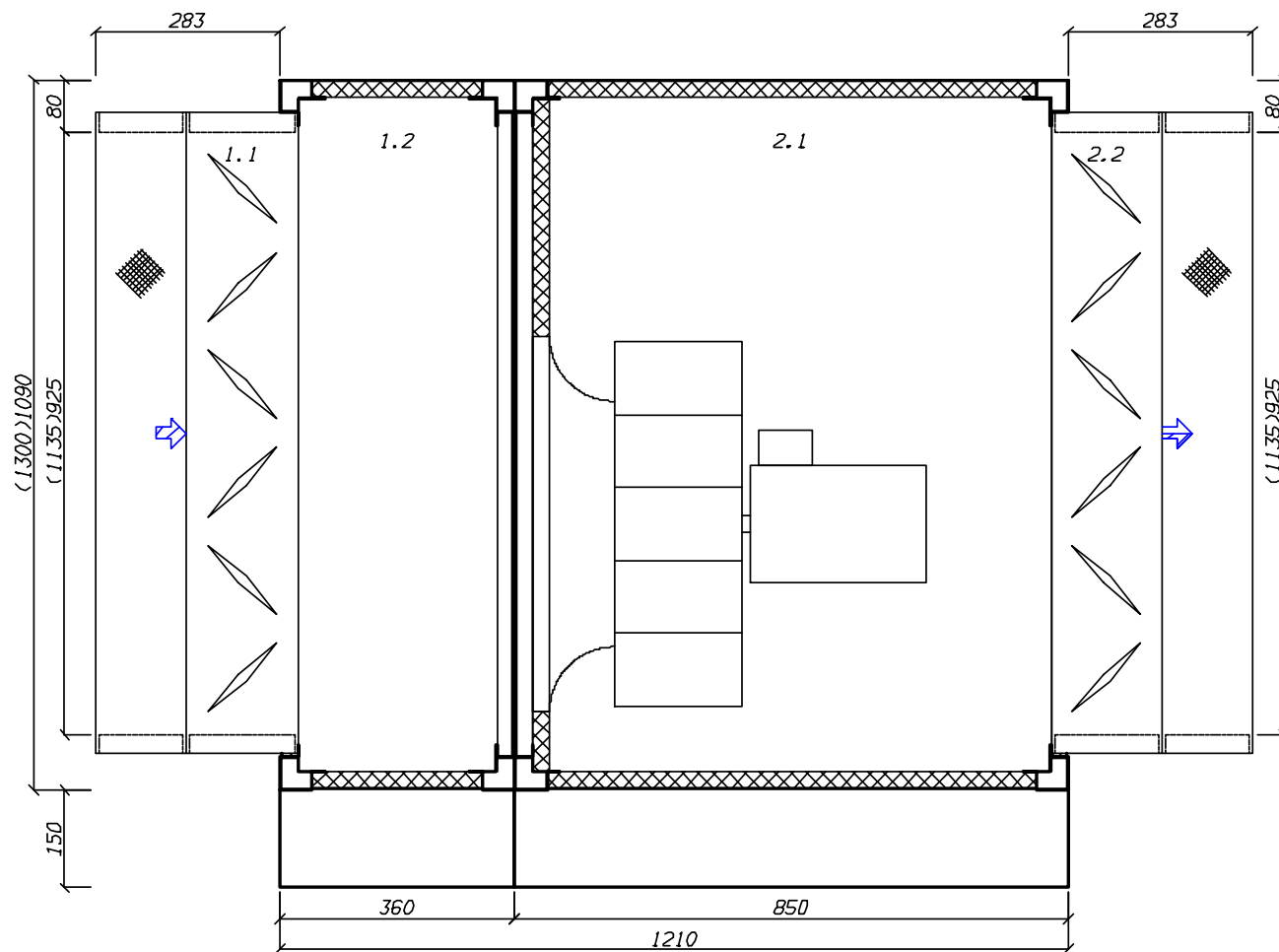
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-056-00220-04-0-П-У3  $p_{sv}=519$  Па  $\eta_{пд}=74\%$  двиг: A90L4  
 $\rho_{0\theta}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.4$  м/с  $L_w=90.4$  дБА  $N_y=2.2$  кВт  
 $L_b=10150$  м³/ч  $n_{рк}=1388$  мин⁻¹  $L_{wвх}=85.9$  дБ  $n_{дв}=1388$  мин⁻¹  
 $p_v=522$  Па  $N_p=1.99$  кВт  $L_{wвых}=90.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: В5  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-117-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012385-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 3500м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 166кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В6

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**3Па; **bхh=**700х800мм; **l=**320мм; **M=**46кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **l=**320мм; **M=**22кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2.5Па; **bхh=**700х800мм; **l=**750мм; **M=**120кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК72Б-045-00075-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м3; **рконд=**6Па;  
**рсеть=**450Па; **Лв=**3500м3/ч; **pv=**465Па; **psv=**462Па; **vвых=**2.1м/с; **прк=**1415мин-1; **Np=**0.65кВт; **кпд=**69.4%;  
**Lwvx=**75.9дБ; **Lwвых=**83.1дБ; **LwАвх=**73.3дБА; **LwАвых=**80дБА; **двиг:**A71B4; **Ny=**0.75кВт; **пдв=**1415мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**10кг; **кзат=**87%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **l=**750мм; **M=**97кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**23кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

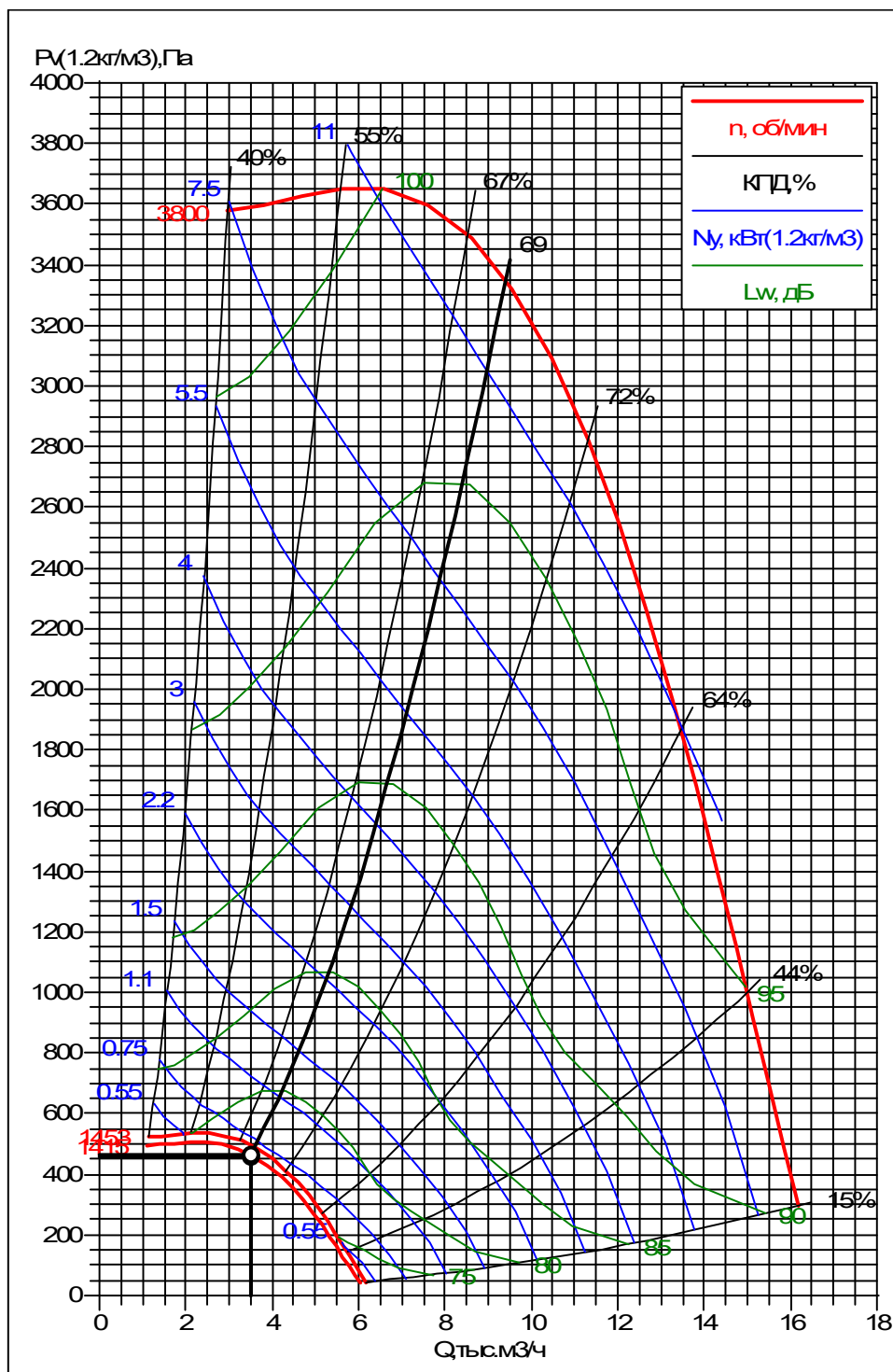
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 58 | 61  | 72  | 69  | 69   | 65   | 62   | 60   | 73        |
|        | на выходе | 62 | 64  | 80  | 76  | 76   | 71   | 68   | 65   | 80        |
|        | вовне     | 52 | 52  | 62  | 51  | 51   | 44   | 38   | 33   | 57        |

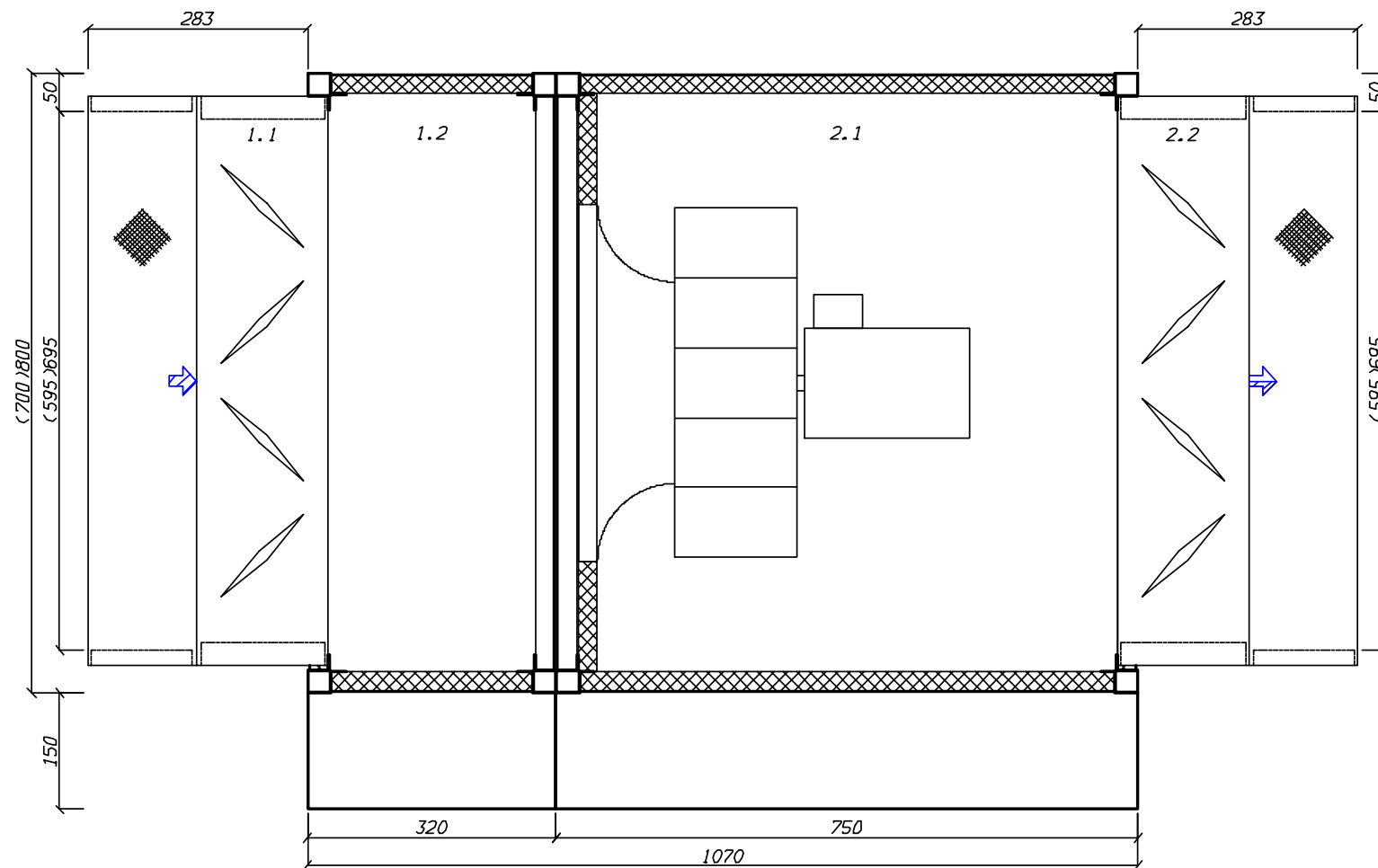
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-045-00075-04-0-П-У3  $p_{sv}=462$  Па  $\eta_{кпд}=69.4\%$  двиг: А71В4  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.1$  м/с  $L_w=83.1$  дБА  $N_y=0.75$  кВт  
 $L_b=3500$  м³/ч  $n_{рк}=1415$  мин⁻¹  $L_{wвх}=75.9$  дБ  $n_{дв}=1415$  мин⁻¹  
 $p_v=465$  Па  $N_p=0.65$  кВт  $L_{wвых}=83.1$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: В6  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012386-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 1620м<sup>3</sup>/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 112кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В9

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.9Па; **bxh=**700x450мм; **I=**320мм; **M=**38кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **I=**320мм; **M=**19кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2.3Па; **bxh=**700x450мм; **I=**600мм; **M=**74кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК62-025-00037-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rog=**1.2кг/м<sup>3</sup>; **ркнд=**5Па;  
**рсеть=**350Па; **Лв=**1620м<sup>3</sup>/ч; **pv=**407Па; **psv=**405Па; **vвых=**1.8м/с; **прк=**2730мин-1; **Np=**0.27кВт; **кпд=**68%;  
**Lwvx=**74.7дБ; **Lwвых=**79.4дБ; **LwАвх=**72.2дБА; **LwАвых=**77.6дБА; **двиг:**АИР63А2; **Ny=**0.37кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**73%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**600мм; **M=**56кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**18кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

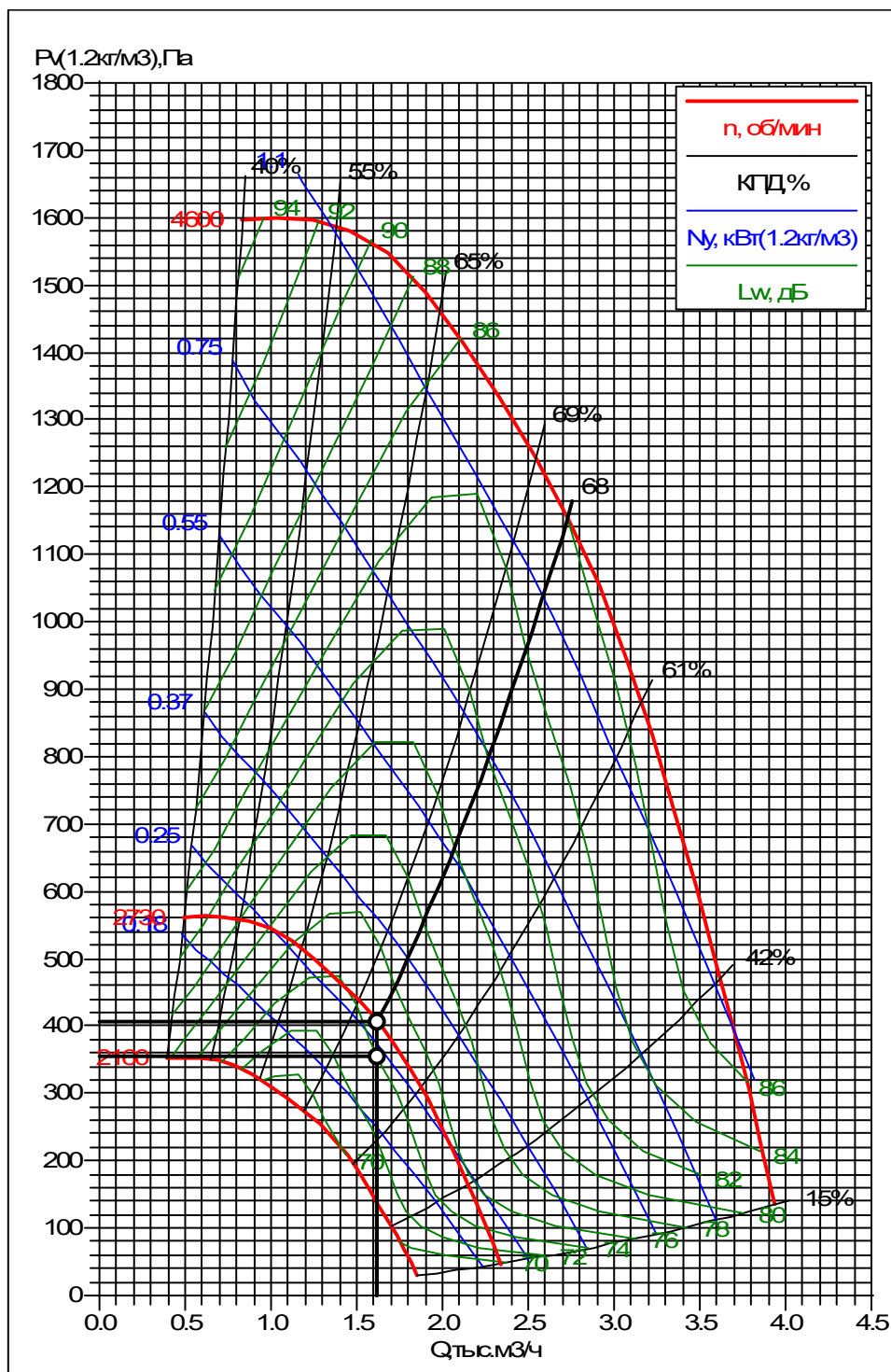
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 63 | 61  | 66  | 72  | 63   | 64   | 63   | 61   | 72       |
|        | на выходе | 63 | 64  | 72  | 75  | 74   | 70   | 66   | 63   | 78       |
|        | вовне     | 53 | 52  | 54  | 50  | 49   | 43   | 36   | 31   | 53       |

## 2.1. Вентилятор ВСК

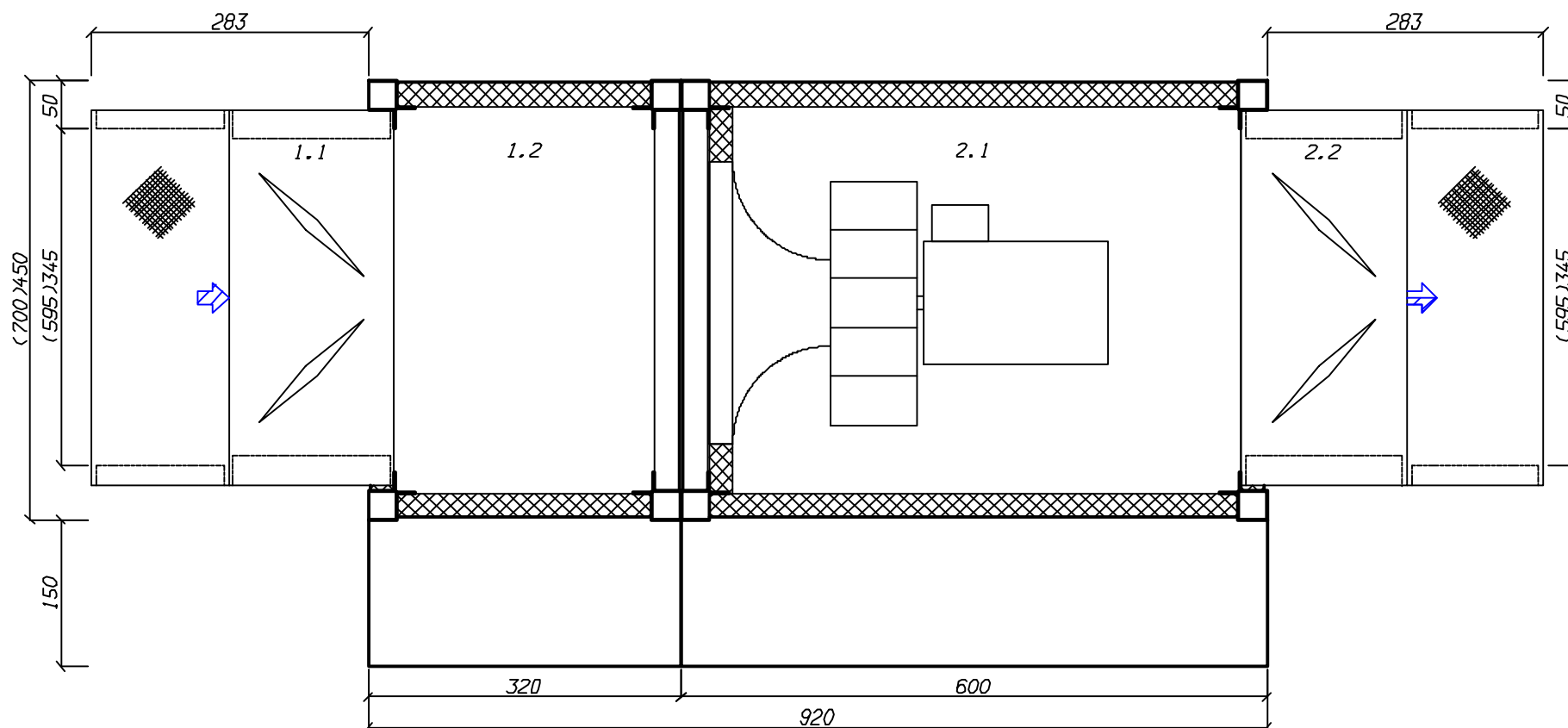


индекс: ВСК62-025-00037-02-0-П-У3  $p_{sv}=405$  Па  $\eta_{кпд}=68\%$  двиг: АИР63А2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.8$  м/с  $L_w=79.4$  дБА  $N_y=0.37$  кВт  
 $L_b=1620$  м³/ч  $n_{рк}=2730$  мин⁻¹  $L_{wвх}=74.7$  дБ  $n_{дв}=2730$  мин⁻¹  
 $p_v=407$  Па  $N_p=0.27$  кВт  $L_{wвых}=79.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: В9  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012389-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 1820м<sup>3</sup>/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 112кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В11

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**3.4Па; **bxh=**700x450мм; **I=**320мм; **M=**38кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**19кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **I=**320мм; **M=**19кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2.6Па; **bxh=**700x450мм; **I=**600мм; **M=**74кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК92-025-00037-02-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м<sup>3</sup>; **ркнд=**6Па;  
**рсеть=**400Па; **Лв=**1820м<sup>3</sup>/ч; **pv=**443Па; **psv=**440Па; **vвых=**2м/с; **прк=**2730мин-1; **Нр=**0.34кВт; **кпд=**65.9%;  
**Lwvx=**76.9дБ; **Lwvix=**80.5дБ; **LwAvx=**73.8дБА; **LwAvix=**75.6дБА; **двиг:**АИР63А2; **Ну=**0.37кВт; **пдв=**2730мин-1; **V=**220/380В; **M=**6кг; **кзг=**91%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**600мм; **M=**56кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**18кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

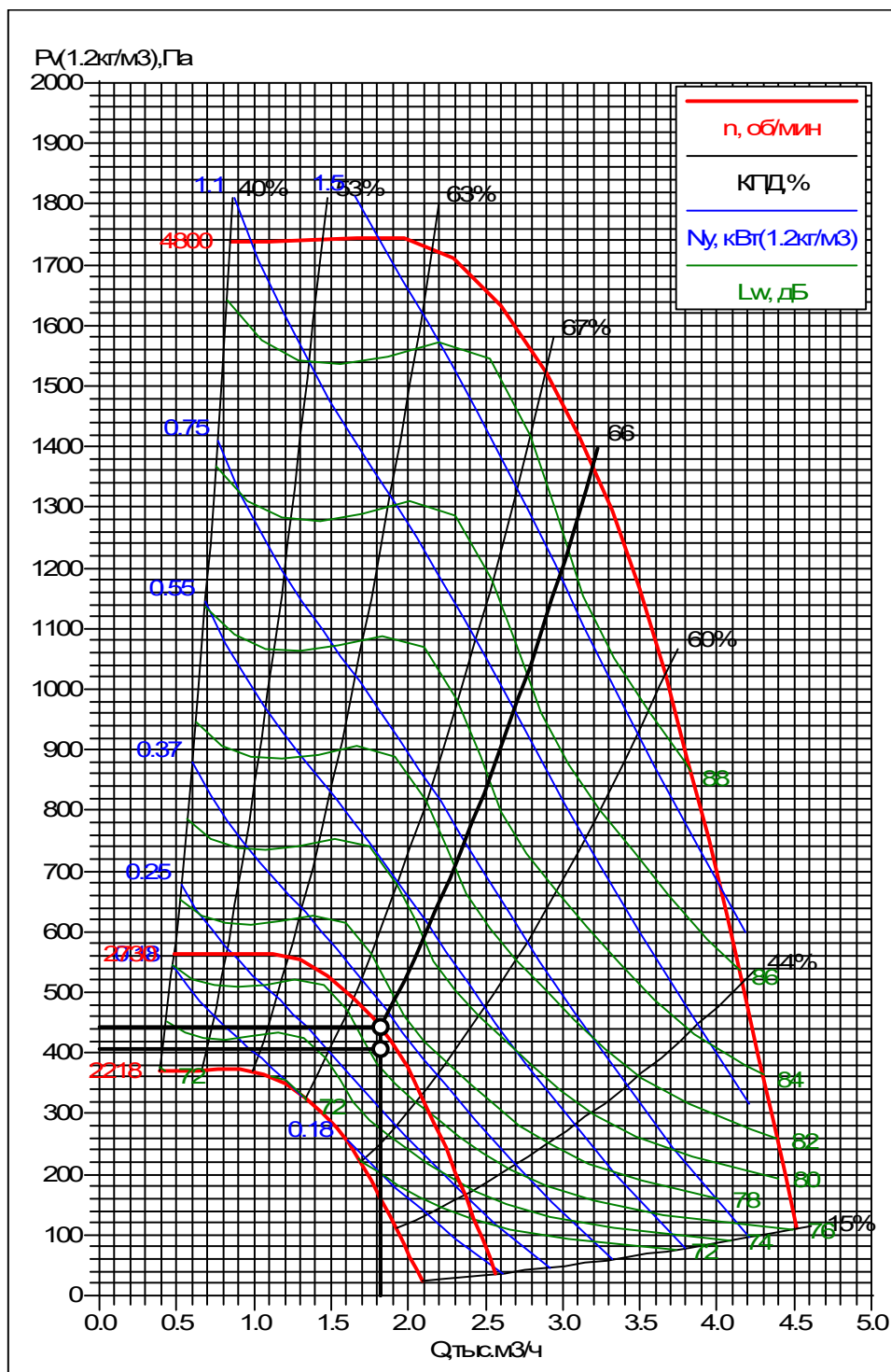
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 67 | 61  | 67  | 75  | 65   | 64   | 62   | 59   | 74       |
|        | на выходе | 78 | 66  | 65  | 74  | 71   | 69   | 63   | 60   | 76       |
|        | вовне     | 68 | 54  | 47  | 49  | 46   | 42   | 33   | 28   | 51       |

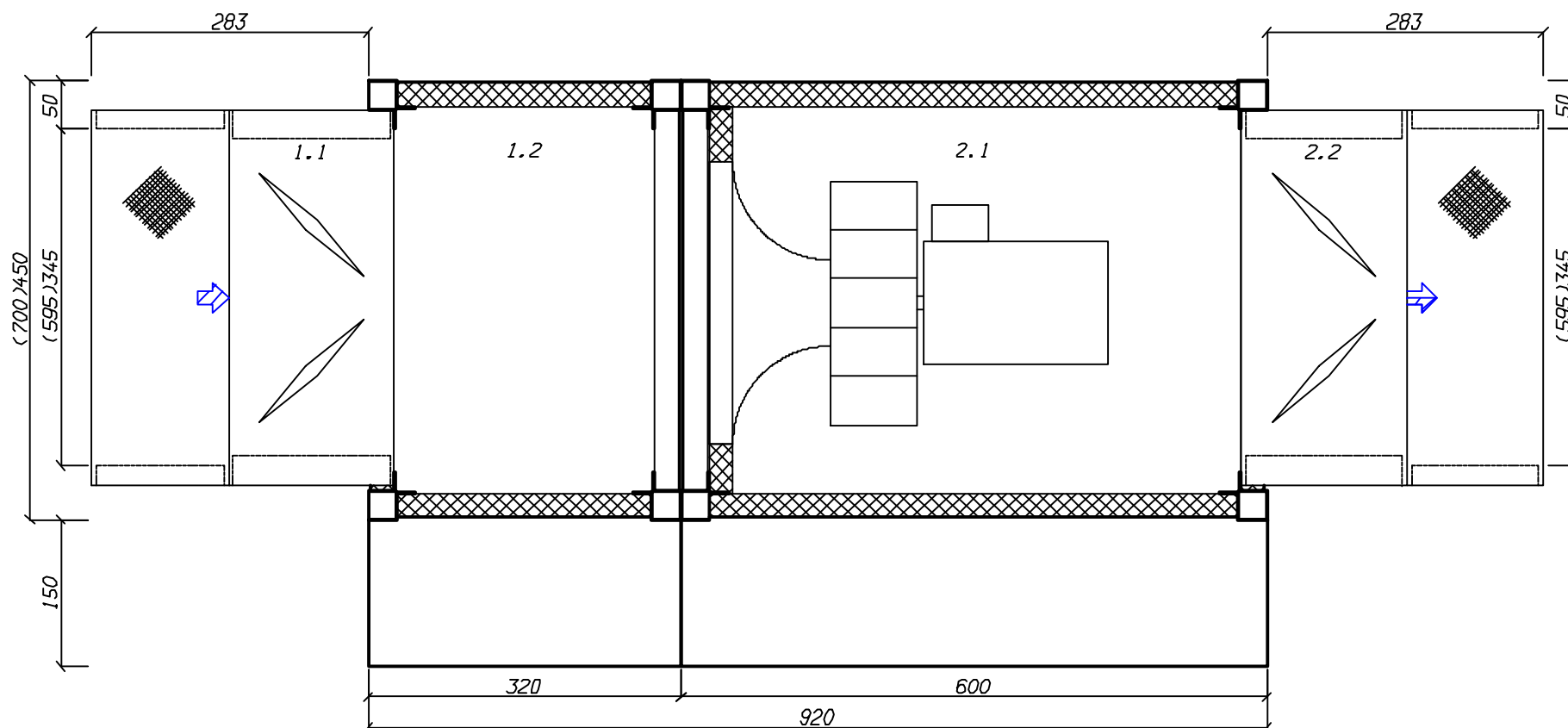
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс:ВОСК92-025-00037-02-0-П-У3  $p_{sv}=440$ Па  $\eta_{кпд}=65.9\%$  двиг:АИР63А2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=2$ м/с  $L_w=80.5$ дБА  $N_u=0.37$ кВт  
 $L_b=1820$ м³/ч  $n_{рк}=2730$ мин-1  $L_{wвх}=76.9$ дБ  $n_{дв}=2730$ мин-1  
 $p_v=443$ Па  $N_p=0.34$ кВт  $L_{wвых}=80.5$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В11  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012390-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 2530м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 160кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В27

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.1Па; **bхh=**700х800мм; **I=**320мм; **M=**46кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**320мм; **M=**22кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2Па; **bхh=**700х800мм; **I=**700мм; **M=**114кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК92-040-00055-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **рконд=**4Па;  
**рсеть=**350Па; **Лв=**2530м3/ч; **pv=**391Па; **psv=**390Па; **vвых=**1.5м/с; **прк=**1410мин-1; **Np=**0.42кВт; **кпд=**64.4%;  
**Lwvx=**76.7дБ; **Lwвых=**86.7дБ; **LwАвх=**73.9дБА; **LwАвых=**79.7дБА; **двиг:**А71А4; **Ny=**0.55кВт; **пдв=**1410мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**9кг; **кзат=**77%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**700мм; **M=**91кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**23кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

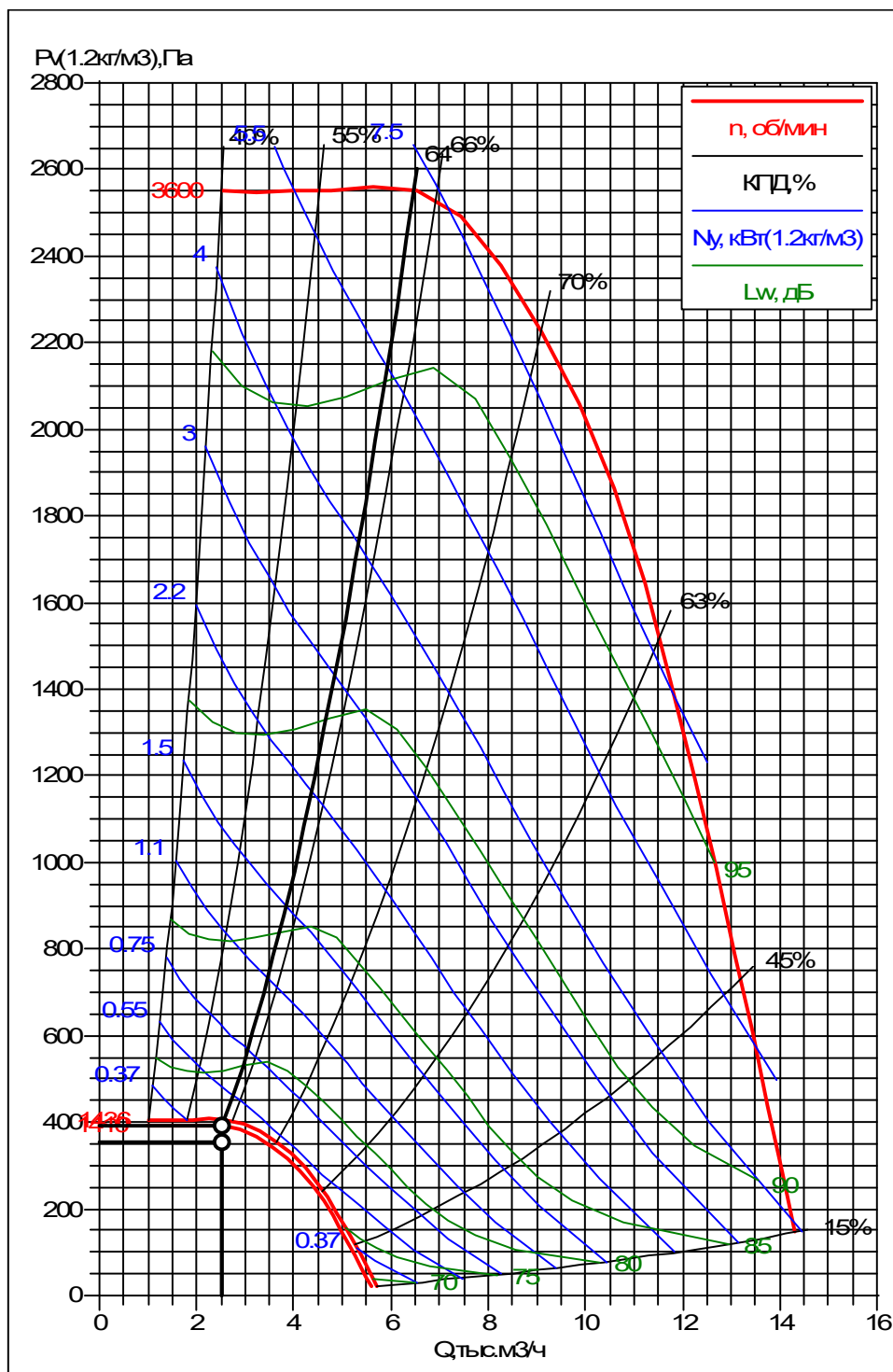
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

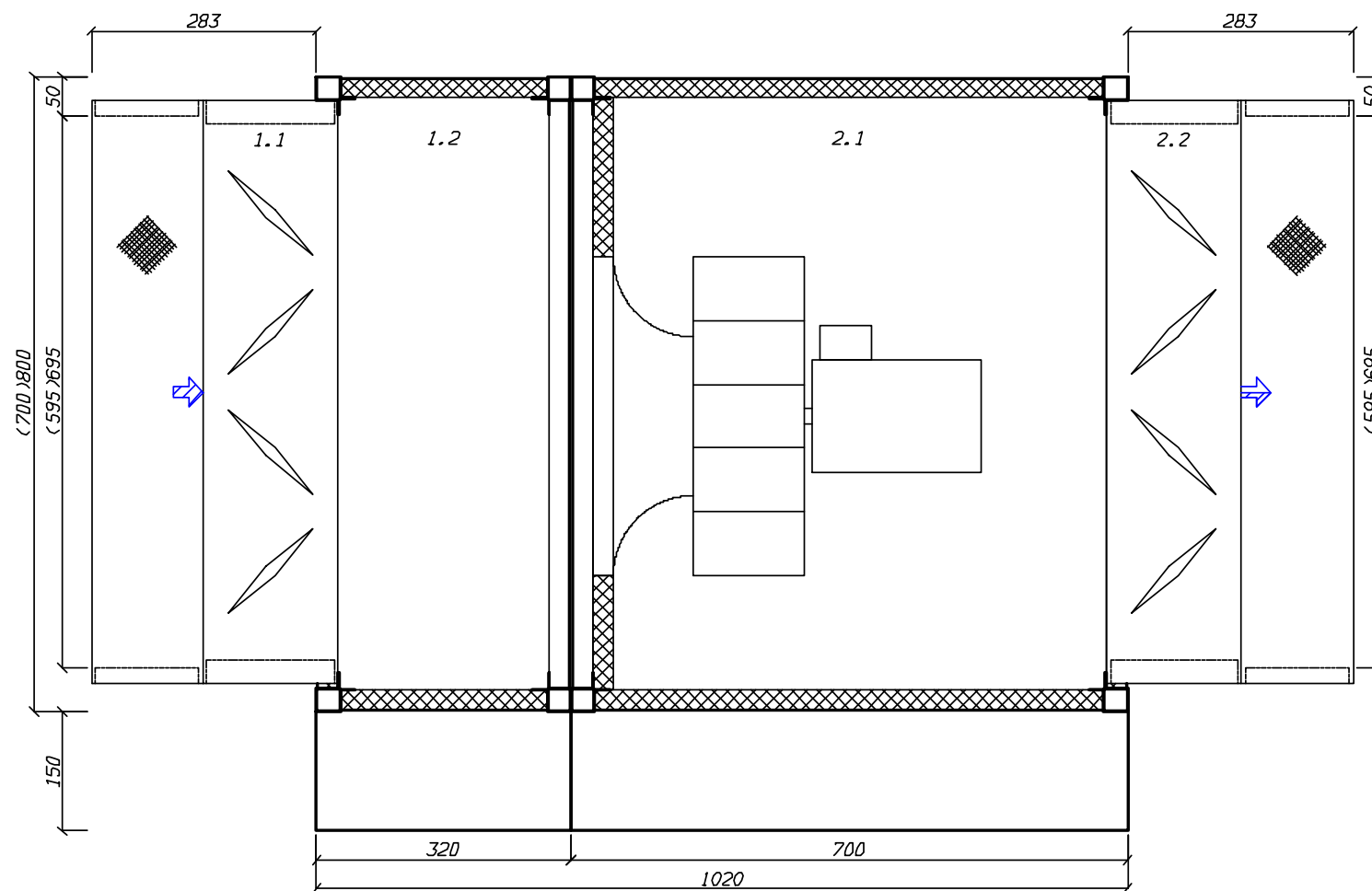
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 63 | 64  | 69  | 74  | 65   | 65   | 65   | 62   | 74       |
|        | на выходе | 84 | 78  | 77  | 80  | 73   | 70   | 65   | 62   | 80       |
|        | вовне     | 74 | 66  | 59  | 55  | 48   | 43   | 35   | 30   | 57       |

## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-040-00055-04-0-П-У3  $p_{sv}=390$ Па  $\eta_{пд}=64.4\%$  двиг: А71А4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.5$ м/с  $L_w=86.7$ дБА  $N_y=0.55$ кВт  
 $L_v=2530$ м³/ч  $n_{рк}=1410$ мин-1  $L_{wvx}=76.7$ дБ  $n_{дв}=1410$ мин-1  
 $p_v=391$ Па  $N_p=0.42$ кВт  $L_{wvx}=86.7$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

**Бланк-заказ 191012391-ОПР от 19.04.2019**

**Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019**  
**стандартная установка**

**исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, У3

**объект:** ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) **Лв=** 2600м3/ч

**заказчик:** Бустрен

**блоков/моноблоков=** 4/2шт

**менеджер:** Гулина Наталья

**Мсум=** 160кг

**типоразмер:** ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

**выполнил:** Разумовская Мария Викторовна

**название:** В28

**подпись:** \_\_\_\_\_

**сторона:** справа

### Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

#### 1. Моноблок

**дрв=**2.1Па; **bхh=**700х800мм; **I=**320мм; **M=**46кг

##### 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**LF230-S;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**24кг

##### 1.2. Камера промежуточная

**исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.1Па; **I=**320мм; **M=**22кг

#### 2. Моноблок

**дрв=**2Па; **bхh=**700х800мм; **I=**700мм; **M=**114кг

##### 2.1. Вентилятор ВСК

**индекс:**ВОСК92-040-00055-04-0-П-У3; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tw=**19.9°C; **rov=**1.2кг/м3; **рконд=**4Па;  
**рсеть=**350Па; **Лв=**2600м3/ч; **pv=**390Па; **psv=**389Па; **vвых=**1.5м/с; **прк=**1410мин-1; **Np=**0.43кВт; **кпд=**65.1%;  
**Lwvx=**76.6дБ; **Lwvвых=**86.2дБ; **LwAvx=**73.8дБА; **LwAvых=**79дБА; **двиг:**A71A4; **Ny=**0.55кВт; **пдв=**1410мин-1;  
**V=**220/380В; **M=**9кг; **кзат=**78%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **I=**700мм; **M=**91кг

##### 2.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

**положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; **привод:**ручной; **гибк\_вставка:**ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; **сторона:**справа; **M=**23кг

### Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

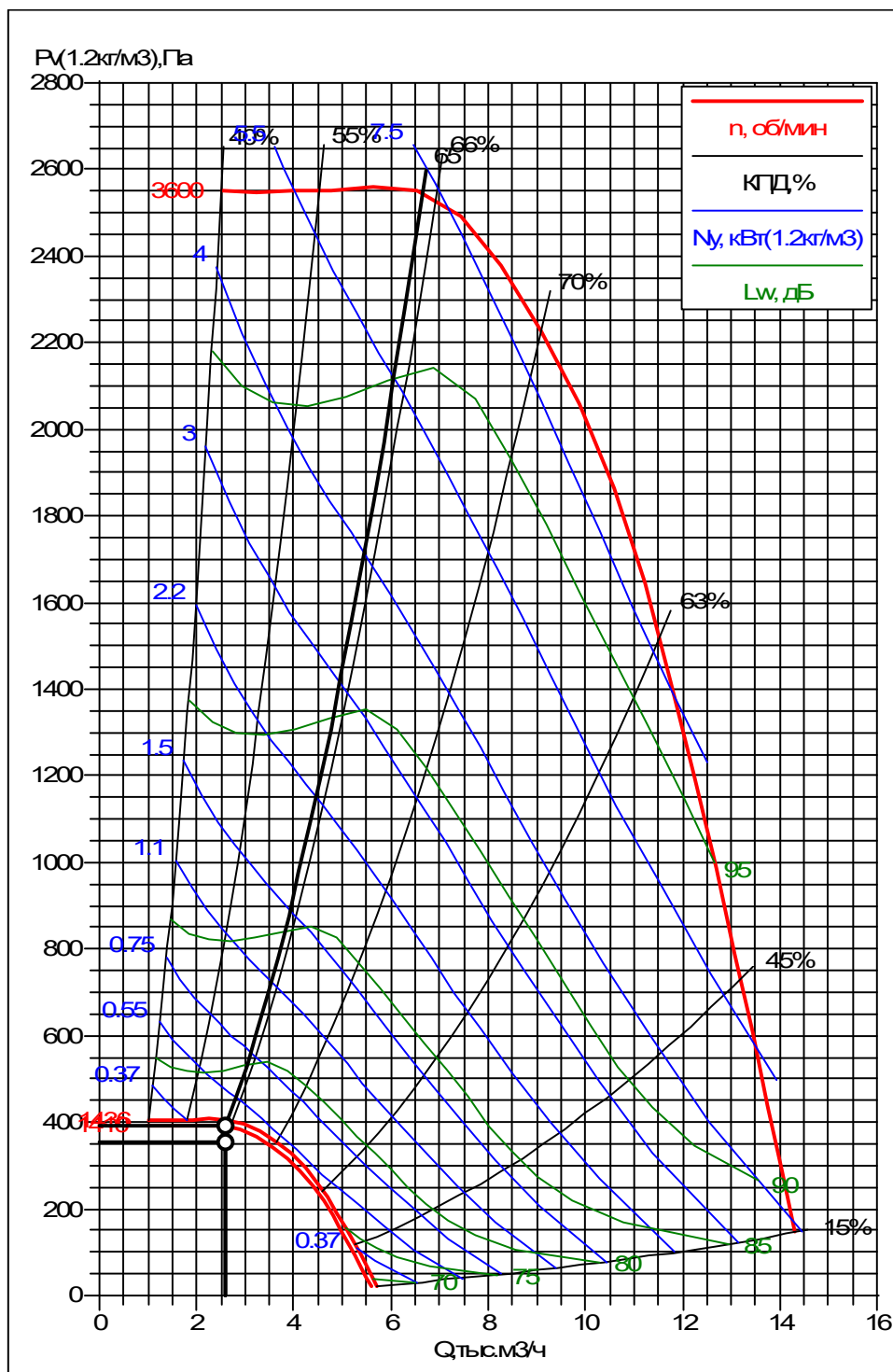
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

### Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| приток | на входе  | 63 | 64  | 69  | 74  | 65   | 65   | 65   | 62   | 74       |
|        | на выходе | 83 | 78  | 77  | 79  | 72   | 69   | 64   | 61   | 79       |
|        | вовне     | 73 | 66  | 59  | 54  | 47   | 42   | 34   | 29   | 57       |

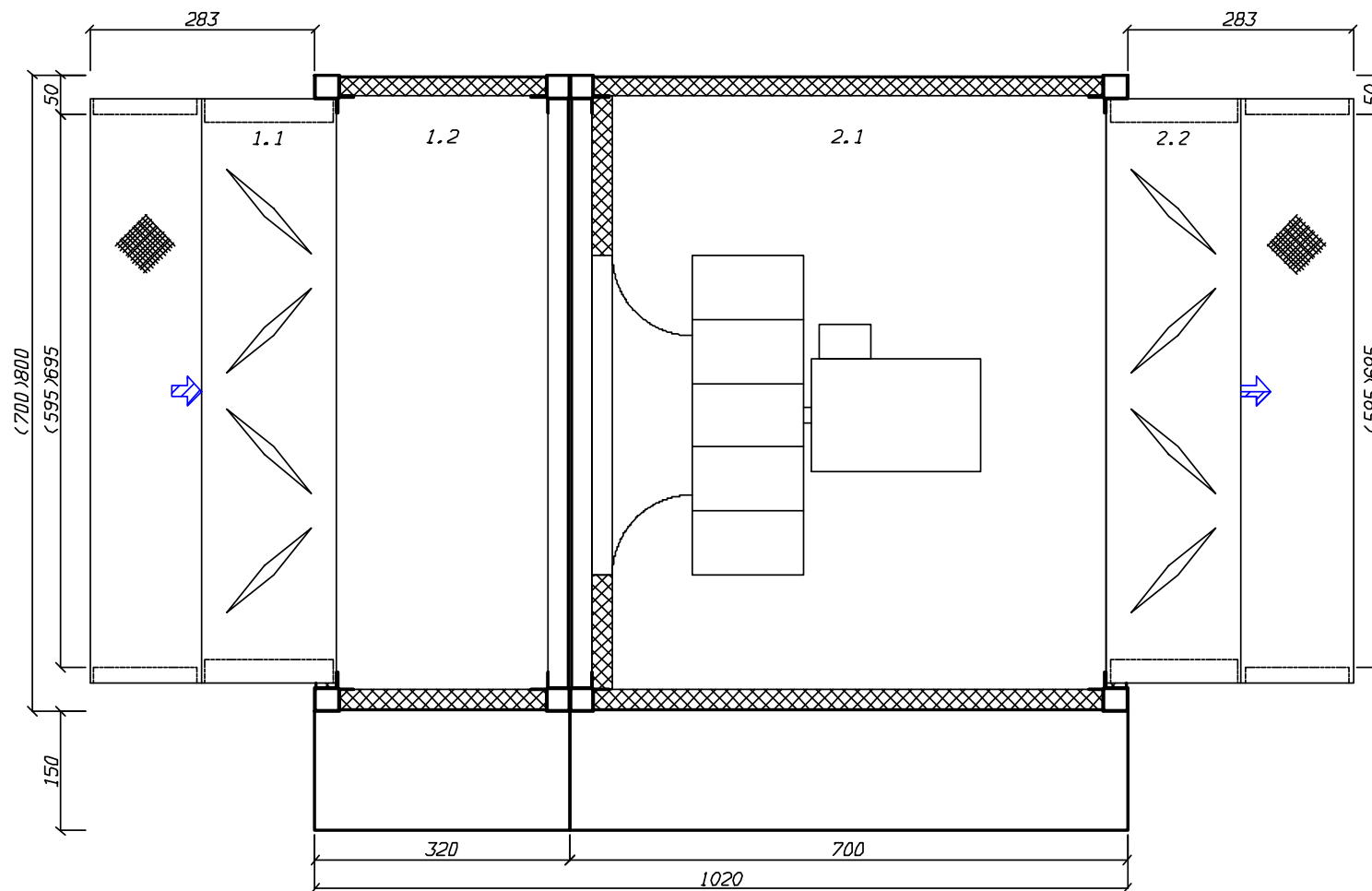
## 2.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-040-00055-04-0-П-У3  $p_{sv}=389$ Па  $\eta_{пд}=65.1\%$  двиг: А71А4  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.5$ м/с  $L_w=86.2$ дБА  $N_y=0.55$ кВт  
 $L_v=2600$ м³/ч  $n_{рк}=1410$ мин-1  $L_{wvx}=76.6$ дБ  $n_{дв}=1410$ мин-1  
 $p_v=390$ Па  $N_p=0.43$ кВт  $L_{wvx}=86.2$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: В28  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012364а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 5450м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 492кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П2

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=132.5Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=61кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230А-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=29кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.4Па; I=260мм; M=32кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.4Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=32кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-02-01; Qмакс=46.1кВт; Qгр=6\*7.68кВт; Qгрвкл=6\*7.68кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=5450(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=0.2°C; Qt=46.1кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=36.4Па; сторона:справа;  
дрв=36.8Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=119кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-02-01; Qмакс=46.1кВт; Qгр=6\*7.68кВт; Qгрвкл=5\*7.68кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=5450(н.у.)м3/ч; tвн=0.2°C; tвк=20°C; tвк=21.2°C; Qt\*=36.2кВт; Qt=38.4кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=18.2Па;  
сторона:справа; дрв=18.6Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=106кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.4Па; bхh=1000х800мм; I=320мм; M=27кг

## 6. Моноблок

дрв=2.9Па; bхh=1000х800мм; I=750мм; M=146кг

## 6.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-040-00300-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=393Па; рсеть=550Па; Лв=5450м3/ч; pv=1324Па; psv=1321Па; vвых=2.2м/с; прк=2805мин-1; Np=2.81кВт;  
кпд=71.5%; Lwvx=86.9дБ; Lwvvyx=94дБ; LwAvx=84.1дБА; LwAvvyx=90.9дБА; двиг:A90L2; Ny=3кВт;  
пдв=2805мин-1; V=220/380В; M=17кг; кзаг=94%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм;

## 6.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=27кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_

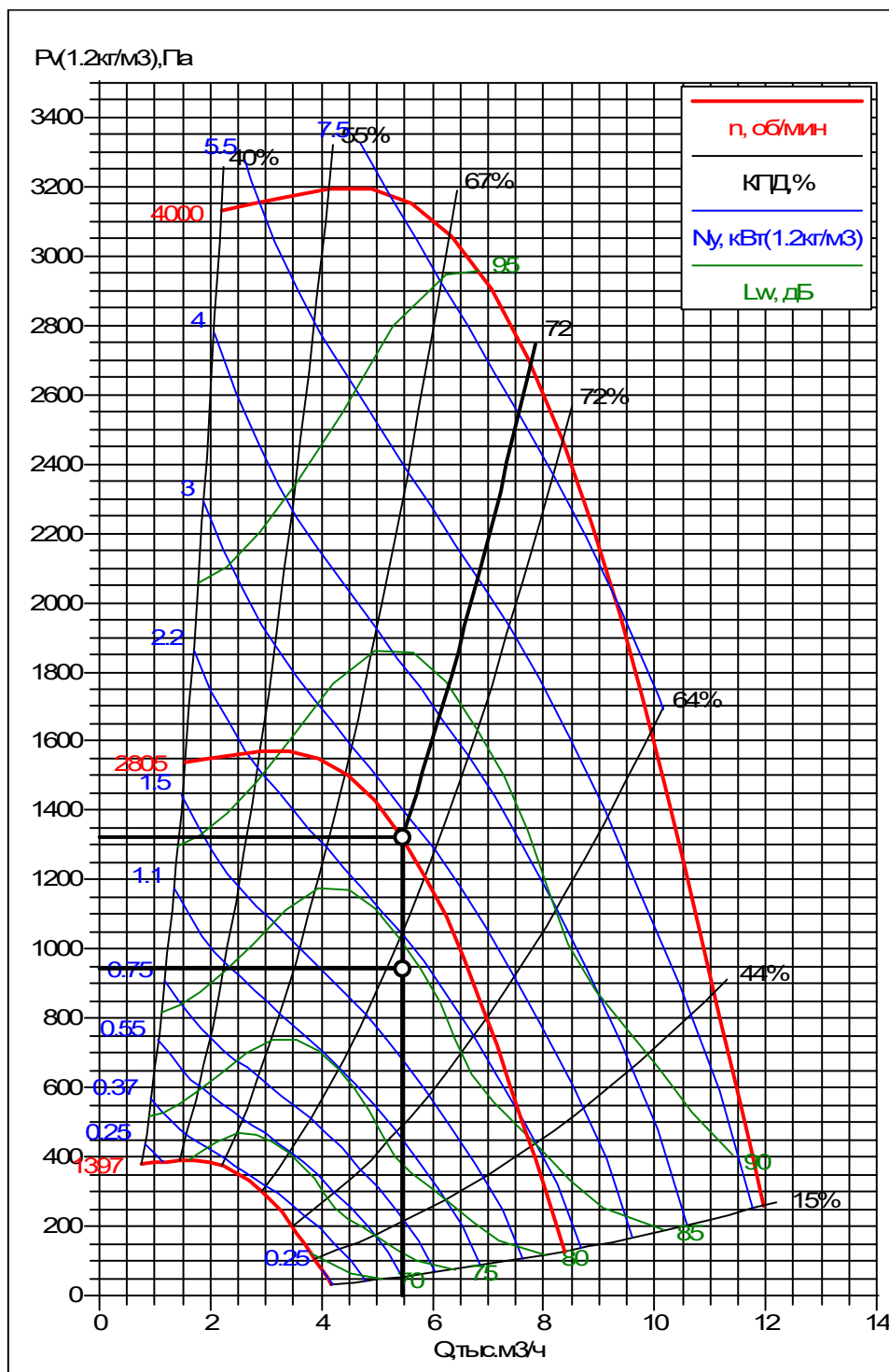
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 66 | 68  | 73  | 69  | 64   | 60   | 51   | 54   | 70        |
|        | на выходе | 73 | 75  | 91  | 87  | 87   | 82   | 79   | 76   | 91        |
|        | вовне     | 63 | 63  | 73  | 62  | 62   | 55   | 49   | 44   | 67        |

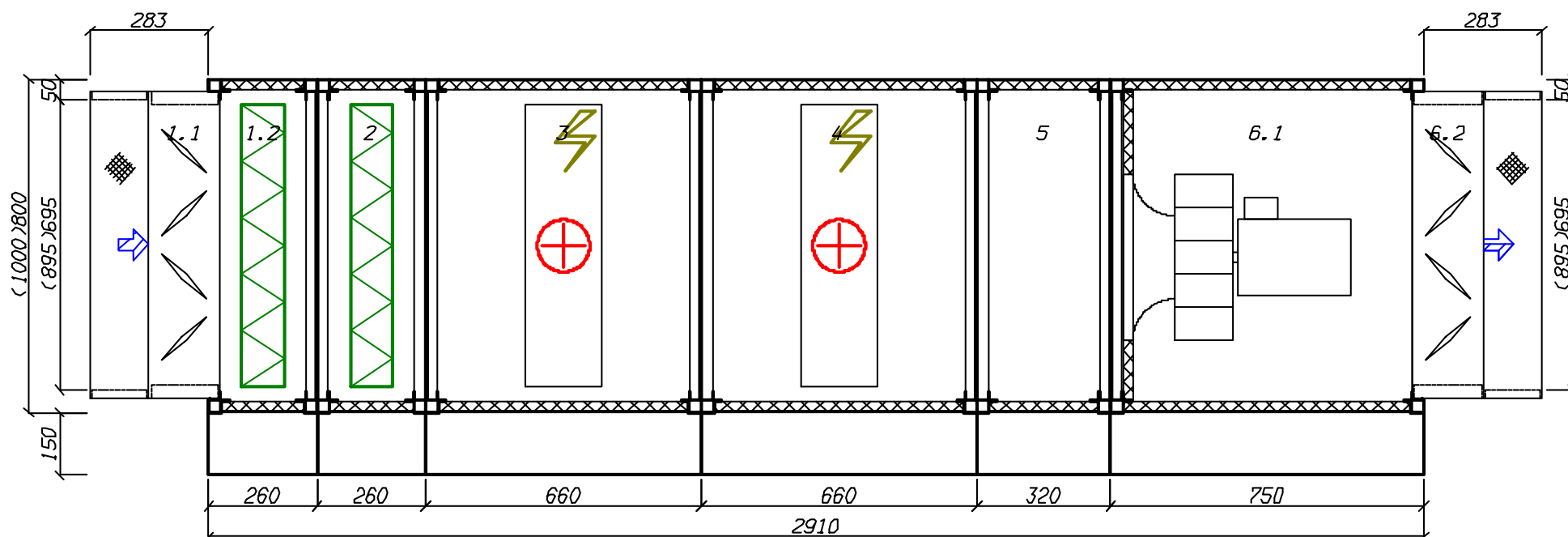
## 6.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-040-00300-02-0-П-У3  $p_{sv}=1321$  Па  $\eta_{пд}=71.5\%$  двиг: А90L2  
 $\rho_{0\theta}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.2$  м/с  $L_w=94$  дБА  $N_y=3$  кВт  
 $L_b=5450$  м³/ч  $n_{рк}=2805$  мин-1  $L_{wвх}=86.9$  дБ  $n_{дв}=2805$  мин-1  
 $p_v=1324$  Па  $N_p=2.81$  кВт  $L_{wвых}=94$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П2  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012365а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 5450м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 8/6шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 492кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-058-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П2р

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=132.5Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=61кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=29кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВП-I-XX-48-G3/C; класс:G3; матер.:стекловолокно; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=130Па; сторона:справа; дрв=130.4Па; I=260мм; M=32кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.4Па; bхh=1000х800мм; I=260мм; M=32кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-02-01; Qмакс=46.1кВт; Qгр=6\*7.68кВт; Qгрвкл=6\*7.68кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=5450(н.у.)м3/ч; tвн=-25°C; tвк=0.2°C; Qt=46.1кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=36.4Па; сторона:справа;  
дрв=36.8Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=119кг

## 4. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-058-05-02-01; Qмакс=46.1кВт; Qгр=6\*7.68кВт; Qгрвкл=5\*7.68кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=5450(н.у.)м3/ч; tвн=0.2°C; tвк=20°C; tвк=21.2°C; Qt\*=36.2кВт; Qt=38.4кВт; vro=3.5кг/м2/с; дрво=18.2Па;  
сторона:справа; дрв=18.6Па; bхh=1000х800мм; I=660мм; M=106кг

## 5. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.4Па; bхh=1000х800мм; I=320мм; M=27кг

## 6. Моноблок

дрв=2.9Па; bхh=1000х800мм; I=750мм; M=146кг

## 6.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-040-00300-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=393Па; рсеть=550Па; Лв=5450м3/ч; pv=1324Па; psv=1321Па; vвых=2.2м/с; прк=2805мин-1; Np=2.81кВт;  
кпд=71.5%; Lwvx=86.9дБ; Lwvvyx=94дБ; LwAvx=84.1дБА; LwAvvyx=90.9дБА; двиг:A90L2; Ny=3кВт;  
пдв=2805мин-1; V=220/380В; M=17кг; кзаг=94%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=750мм;

## 6.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=27кг

**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА \_\_\_\_\_

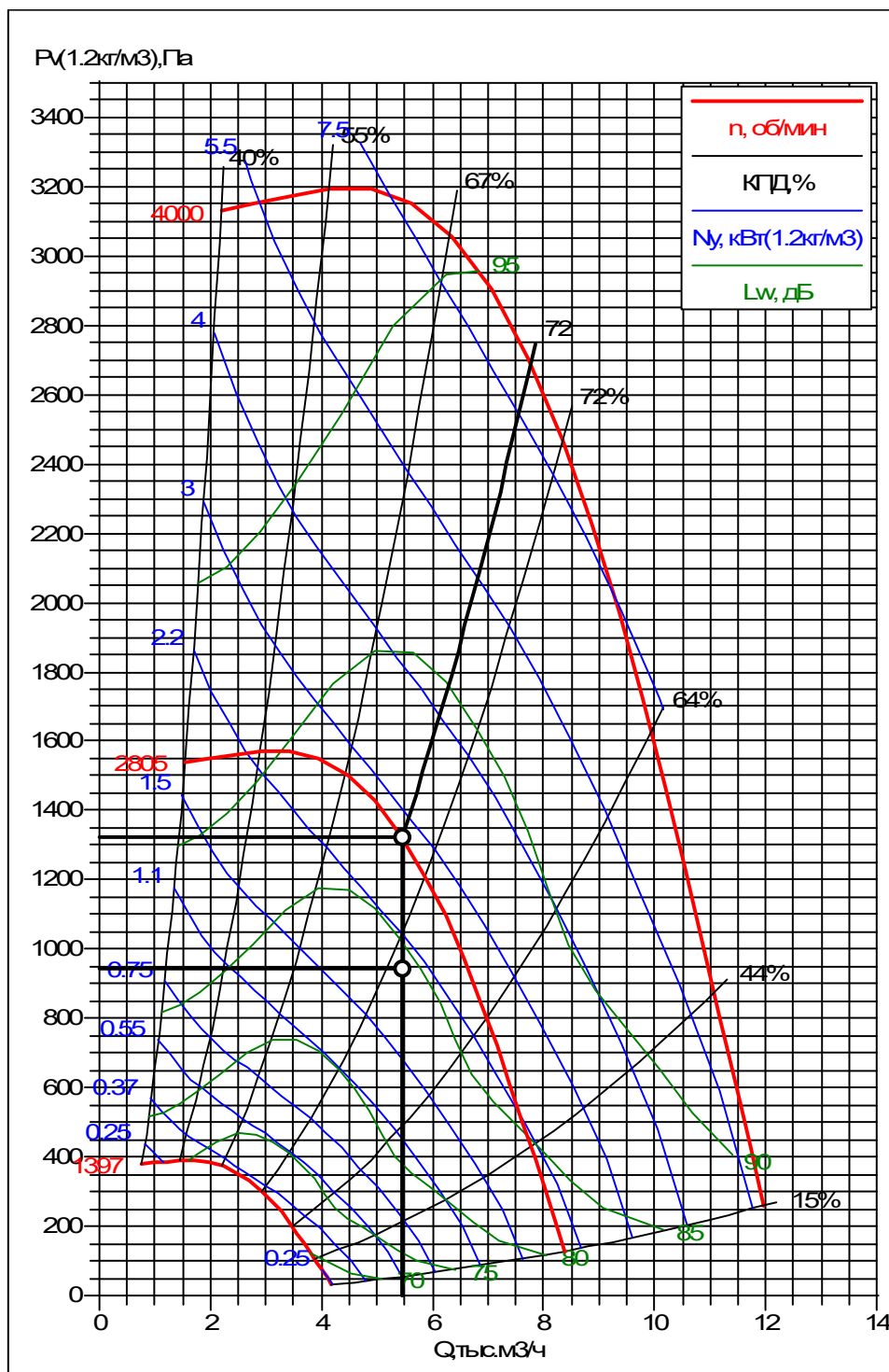
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись \_\_\_\_\_

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

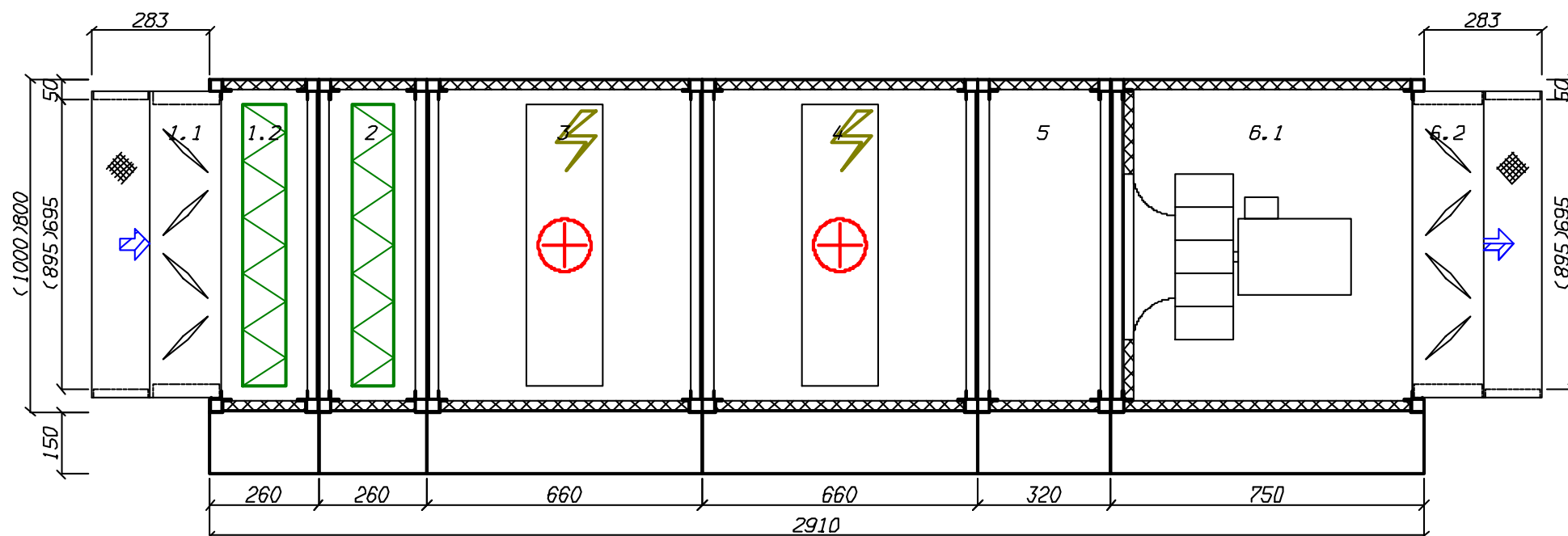
|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 66 | 68  | 73  | 69  | 64   | 60   | 51   | 54   | 70        |
|        | на выходе | 73 | 75  | 91  | 87  | 87   | 82   | 79   | 76   | 91        |
|        | вовне     | 63 | 63  | 73  | 62  | 62   | 55   | 49   | 44   | 67        |

## 6.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-040-00300-02-0-П-У3  $p_{sv}=1321$  Па  $\eta=71.5\%$  двиг: А90L2  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.2$  м/с  $L_w=94$  дБ  $N_y=3$  кВт  
 $L_w=5450$  м³/ч  $n_{рк}=2805$  мин-1  $L_{wvx}=86.9$  дБ  $n_{дв}=2805$  мин-1  
 $p_v=1324$  Па  $N_p=2.81$  кВт  $L_{wvx}=94$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

**Заказчик:** Бустрен  
**Исполнитель:** Разумовская Мария Викторовна  
**Дата:** 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012375а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 790м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 193кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П11

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.1Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=41кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=1.3м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.1Па; I=260мм; M=22кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=790(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк\*=16°C; twк=17.5°C; Qt\*=10.9кВт; Qt=11.3кВт; vro=1.5кг/м2/с; дрво=4.8Па;  
сторона:справа; дрв=4.9Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=61кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=19кг

## 4. Моноблок

дрв=2Па; bхh=700х450мм; I=600мм; M=72кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-025-00025-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=159Па; рсеть=300Па; Лв=790м3/ч; pv=571Па; psv=571Па; vвых=0.9м/с; прк=2730мин-1; Np=0.21кВт;  
кпд=57.4%; Lwvx=70.8дБ; Lwvwx=79.7дБ; LwAvx=69.5дБА; LwAvwx=78.8дБА; двиг:АИР56В2; Ny=0.25кВт;  
пдв=2730мин-1; V=220/380В; M=4кг; кзаг=86%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=600мм; M=55кг

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

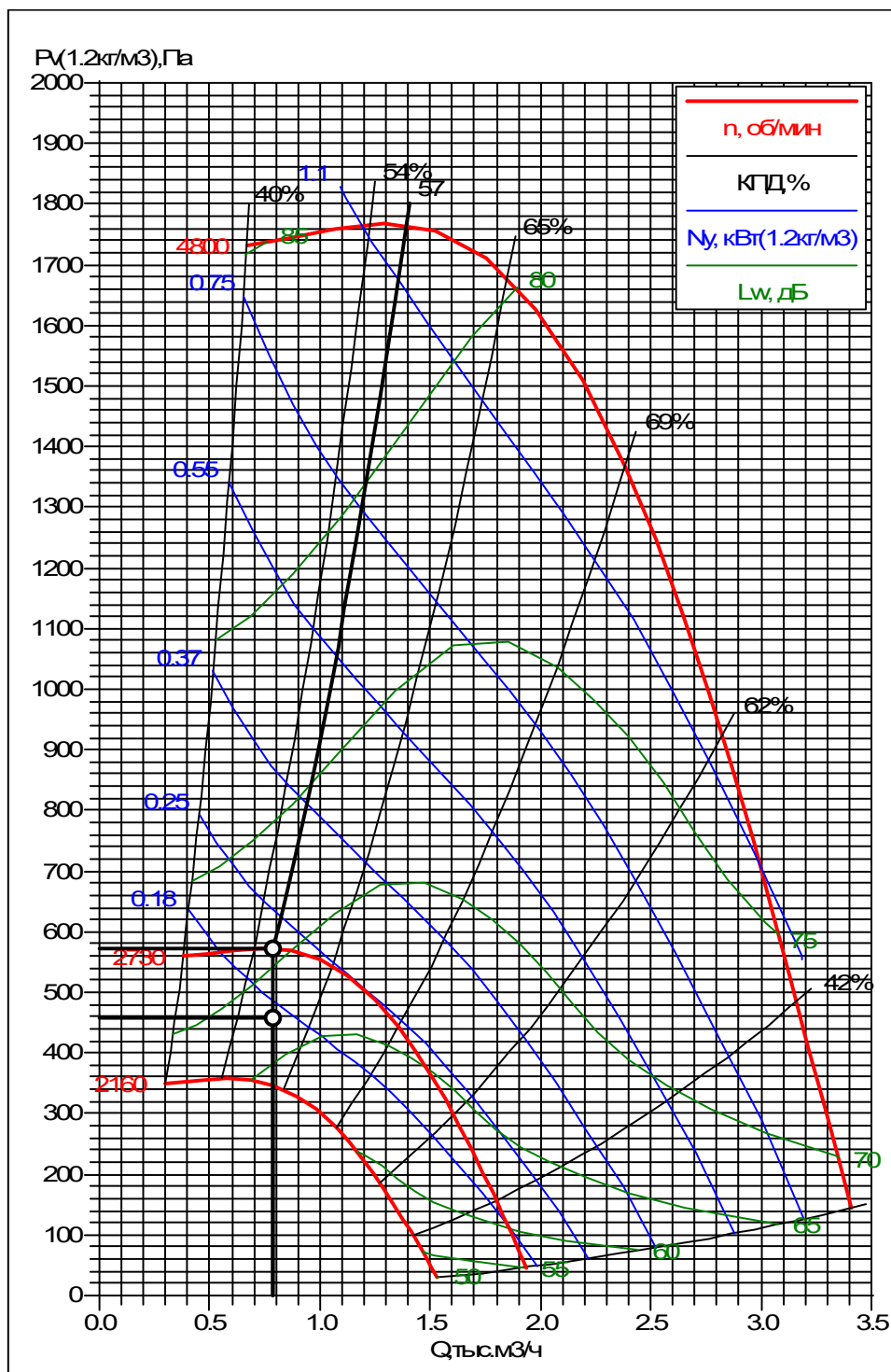
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 52 | 52  | 54  | 61  | 56   | 55   | 49   | 48   | 62        |
|        | на выходе | 58 | 60  | 68  | 75  | 75   | 72   | 69   | 64   | 79        |
|        | вовне     | 48 | 48  | 50  | 50  | 50   | 45   | 39   | 32   | 53        |

#### 4.1. Вентилятор ВСК

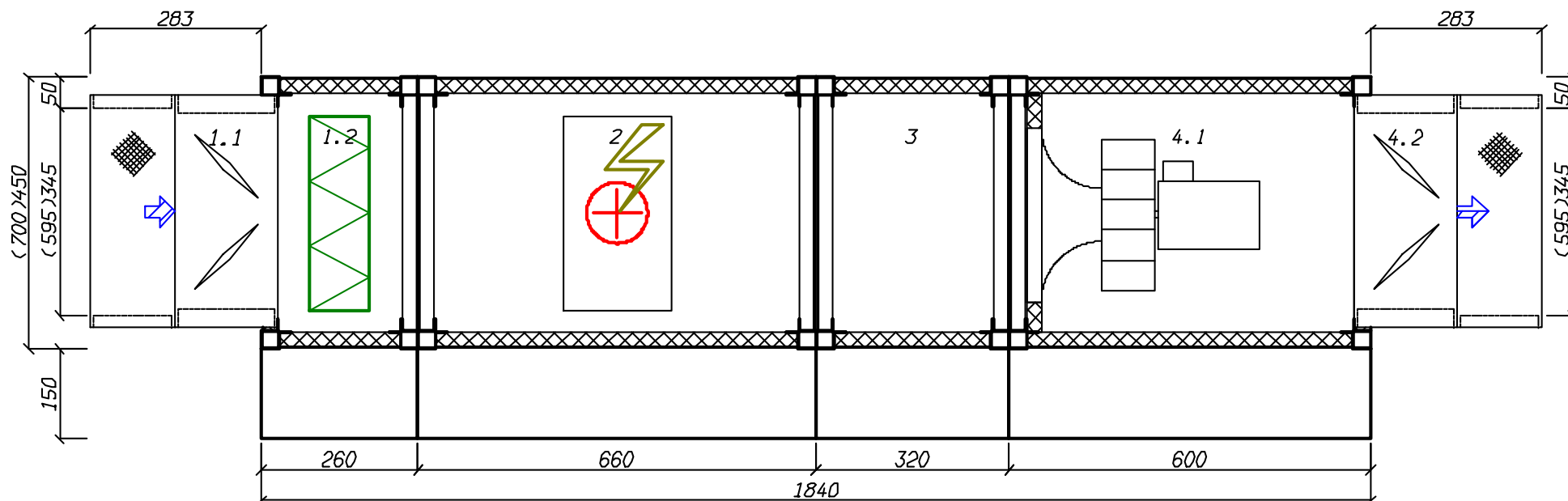


индекс:ВОСК72Б-025-00025-02-0-П-У3  $p_{sv}=571$ Па  $\eta_{кпд}=57.4\%$  двиг:АИР56В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=0.9$ м/с  $L_w=79.7$ дБА  $N_y=0.25$ кВт  
 $L_b=790$ м³/ч  $n_{рк}=2730$ мин-1  $L_{wbx}=70.8$ дБ  $n_{дв}=2730$ мин-1  
 $p_v=571$ Па  $N_p=0.21$ кВт  $L_{wвых}=79.7$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц



Схема установки: П11  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019





**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)  
Стандартная установка**

**Бланк-заказ 17.10.35921-ОПР от 15.11.2017**

**Входящий: 39/6395 от 15.11.2017**

**Исполнение:** Стандартная установка, Для метрополитена, УЗ, свободный моноблок, названия фронтов КЦКП

**Объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Левый вестибюль

**Заказчик:** Бустрен РМ

**Адрес:**

**Тел: Факс:**

**E-mail:**

**Для:** Черняк Р.А.

**Менеджер:** Гулина Наталья

**Выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна

**Подпись:** \_\_\_\_\_

**Название:** П2.12 / В2.12

**Типоразмер:** КЦКП-10-П-У3 /  
КЦКП-10-П-У3

**Сторона обслуживания:** справа / слева

**Лв, м3/ч:** 11000 / 11000

**Блоков/моноблоков:** 8/6

**М, кг:** 685

**М1этаж, кг:** 509

**М2этаж, кг:** 176

**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования**

**1. Моноблок**

dPв=3.6Па; ВхHxL:1300x2180x650мм; M=180кг

**1.1. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:справа; ВхHxL:1300x2180x0мм; M=38кг

**1.2. Блок воздухоприемный рециркуляционный. Рециркуляционный клапан 2-ой этаж**

Положение:Клапан\_гориз.рецирк; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0485-1035-Н-П-05-00-00-У2; Привод:LM24A-SR;

Сторона\_обсл:справа; dPв=1Па; ВхHxL:1300x2180x650мм; M=142кг

**1.3. Передняя панель с клапаном. Вертикальный внешний клапан**

Положение:Клапан\_верт; Возд.клапан:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-13-00-00-У2; Привод:NF24A-SR;

Гибк.вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1300x2180x0мм; M=38кг

**2. Фильтр панельный**

Индекс:2хФВП-I-69-48-G3/C; Класс:G3; Материал:стекловолокно; Запыленность:Рекомендуемая; dPв=130Па;

Сторона\_обсл:справа; dPв=130.3Па; ВхHxL:1300x1090x300мм; M=48кг

**3. Камера промежуточная**

Исп.Базовое; L=400мм; Сторона\_обсл:справа; dPв=1.3Па; ВхHxL:1300x1090x400мм; M=47кг

**4. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; Рконд=136Па; Рсеть=550Па; Лв=11000куб.м/ч; Рполн=868Па; Vвых=4.4м/с;

n\_рк=1425мин-1; Np=3.56кВт; КПД=74.4%; Коннектор\_вых:ТВГ100-1000-0700-0140-20-2-1; Эл.двиг:A100L4;

Ny=4кВт; n\_дв=1425мин-1; 2p=4; =220/380В; M=30кг; Частотн.рег:Нет; Сторона\_обсл:справа;

ВхHxL:1300x1090x1050мм; M=234кг

**5. Вентилятор ВСК**

Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3; Рконд=4Па; Рсеть=550Па; Лв=11000куб.м/ч; Рполн=602Па; Vвых=2.6м/с;

n\_рк=1395мин-1; Np=2.56кВт; КПД=72%; Эл.двиг:A100S4; Ny=3кВт; n\_дв=1395мин-1; 2p=4; =220/380В; M=21кг;

Частотн.рег:Нет; Верт.вх:ТВГ100-1235-1025-0140-30-2-1; Сторона\_обсл:слева; ВхHxL:1300x1090x950мм; M=176кг

**Примечание**

Приток

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|         |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм,дБА |
|---------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|
| Приток  | На входе  | 61 | 72  | 83  | 72  | 69   | 61   | 55   | 55   | 77       |
|         | На выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 86       |
|         | Вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63       |
| Вытяжка | На входе  | 68 | 71  | 81  | 77  | 75   | 71   | 69   | 65   | 80       |
|         | На выходе | 83 | 77  | 86  | 83  | 82   | 77   | 72   | 69   | 86       |
|         | Вовне     | 73 | 65  | 68  | 58  | 57   | 50   | 42   | 37   | 62       |

Схема установки: П2.12 / В2.12

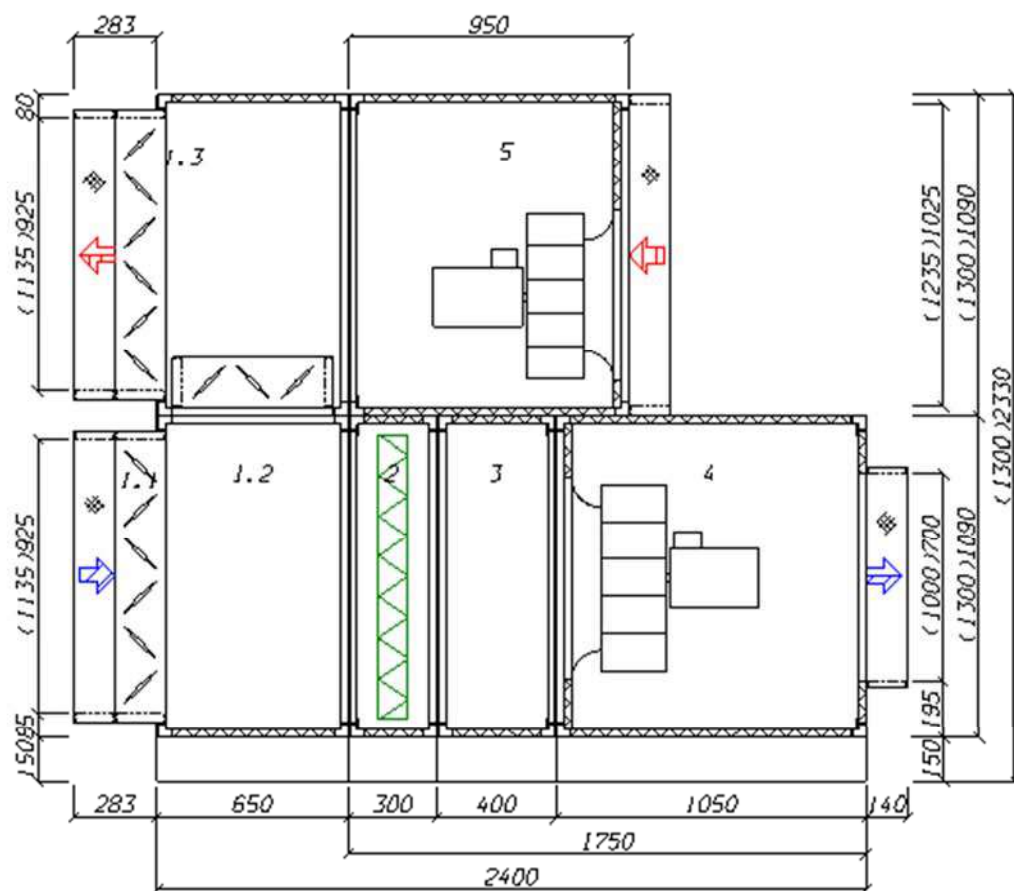
Типоразмер: КЦКП-10-П-У3 / КЦКП-10-П-У3

Сторона обслуживания: справа / слева

Заказчик: Бустрен РМ

Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна

Дата: 15.11.2017



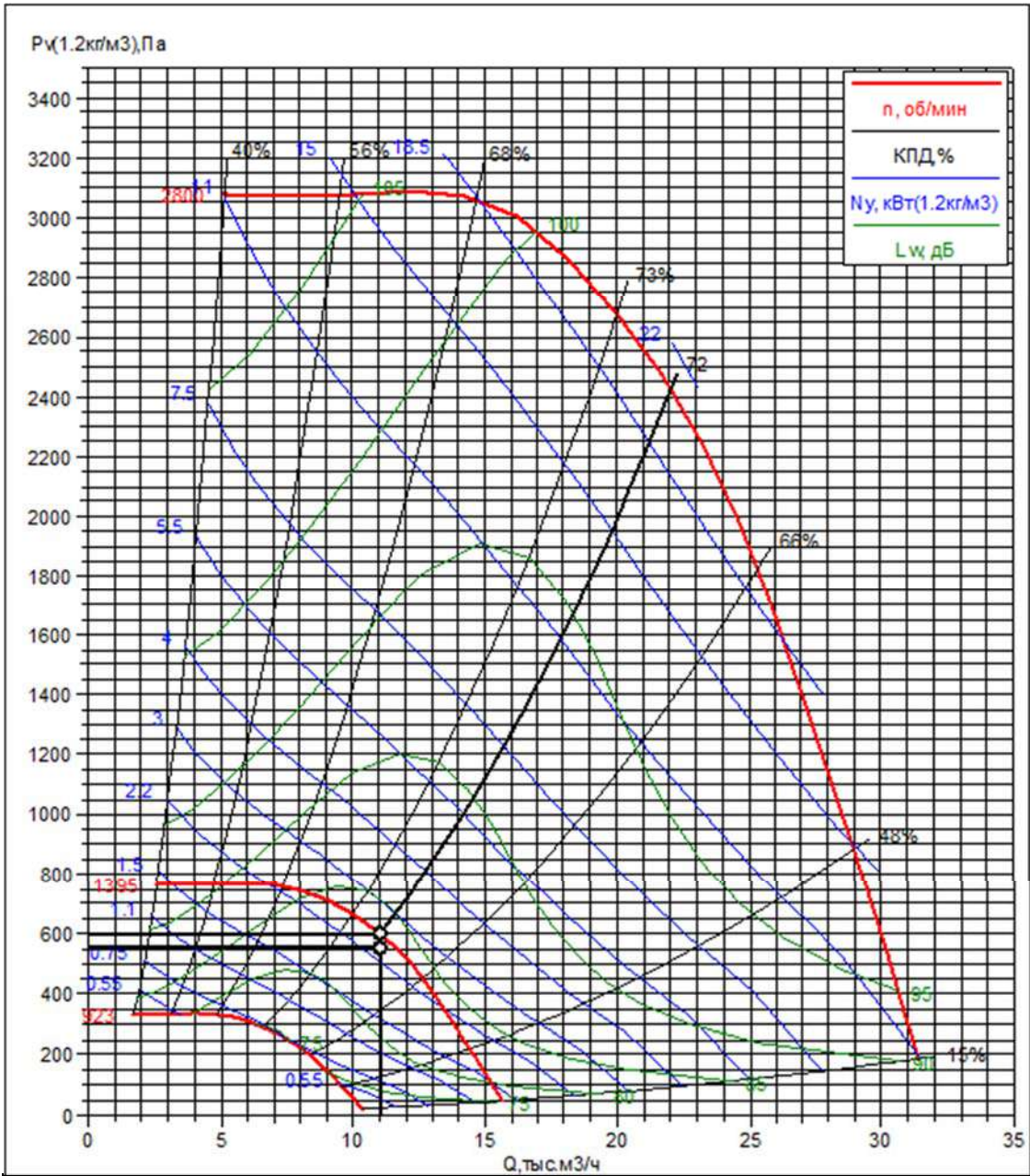


$\rho_0 = 1.2 \text{ кг/куб.м}$ 
 $V_{\text{вых}} = 4.4 \text{ м/с}$ 
 $L_{\text{сум}} = 90.1 \text{ дБ (А)}$ 
 $N_y = 4 \text{ кВт}$

$P_{полн}=868\text{Па}$        $N_p=3.56\text{кВт}$        $L_{sum\_вых}=90.1\text{дБ}$      $f_{рег}=50\text{Гц}$



5. Вентилятор ВСК



Индекс:ВОСК92-056-00300-04-0-П-У3 Рст=598Па КПД=72% Эл.двиг:А100S4  
Ro\_в=1.2кг/куб.м Vвых=2.6м/с Lсум=90дБ(А) Nu=3кВт  
Lv=11000куб.м/ч n\_рк=1395мин-1 Lsum\_вх=83.9дБ n\_дв=1395мин-1  
Рполн=602Па Np=2.56кВт Lsum\_вых=90дБ fрег=50Гц

## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012376а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 1900м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 222кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П13

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=153.2Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=41кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=19кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=3.1м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.5Па; I=260мм; M=22кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-63-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=3.1м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.5Па; bхh=700х450мм; I=260мм; M=22кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-019-05-02-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=4\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=1900(н.у.)м3/ч; tвн=5°C; tвк\*=18°C; tвк=19.1°C; Qт\*=8.3кВт; Qт=9кВт; vro=3.7кг/м2/с; дрво=20.3Па; сто-  
рона:справа; дрв=20.8Па; bхh=700х450мм; I=660мм; M=61кг

## 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.5Па; bхh=700х450мм; I=320мм; M=19кг

## 5. Моноблок

дрв=3.1Па; bхh=700х450мм; I=600мм; M=79кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК92-028-00075-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=379Па; рсеть=350Па; Лв=1900м3/ч; рv=750Па; psv=747Па; vвых=2.1м/с; прк=2835мин-1; Nр=0.6кВт;  
кпд=64.3%; Lwvx=80.9дБ; Lwвых=89.8дБ; LwАвх=77.5дБА; LwАвых=83.4дБА; двиг:А71А2; Ny=0.75кВт;  
пдв=2835мин-1; V=220/380В; M=9кг; кзаг=80%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=600мм; M=62кг

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0325-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0345-0140-20-2-1; сторона:справа; M=18кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_



---

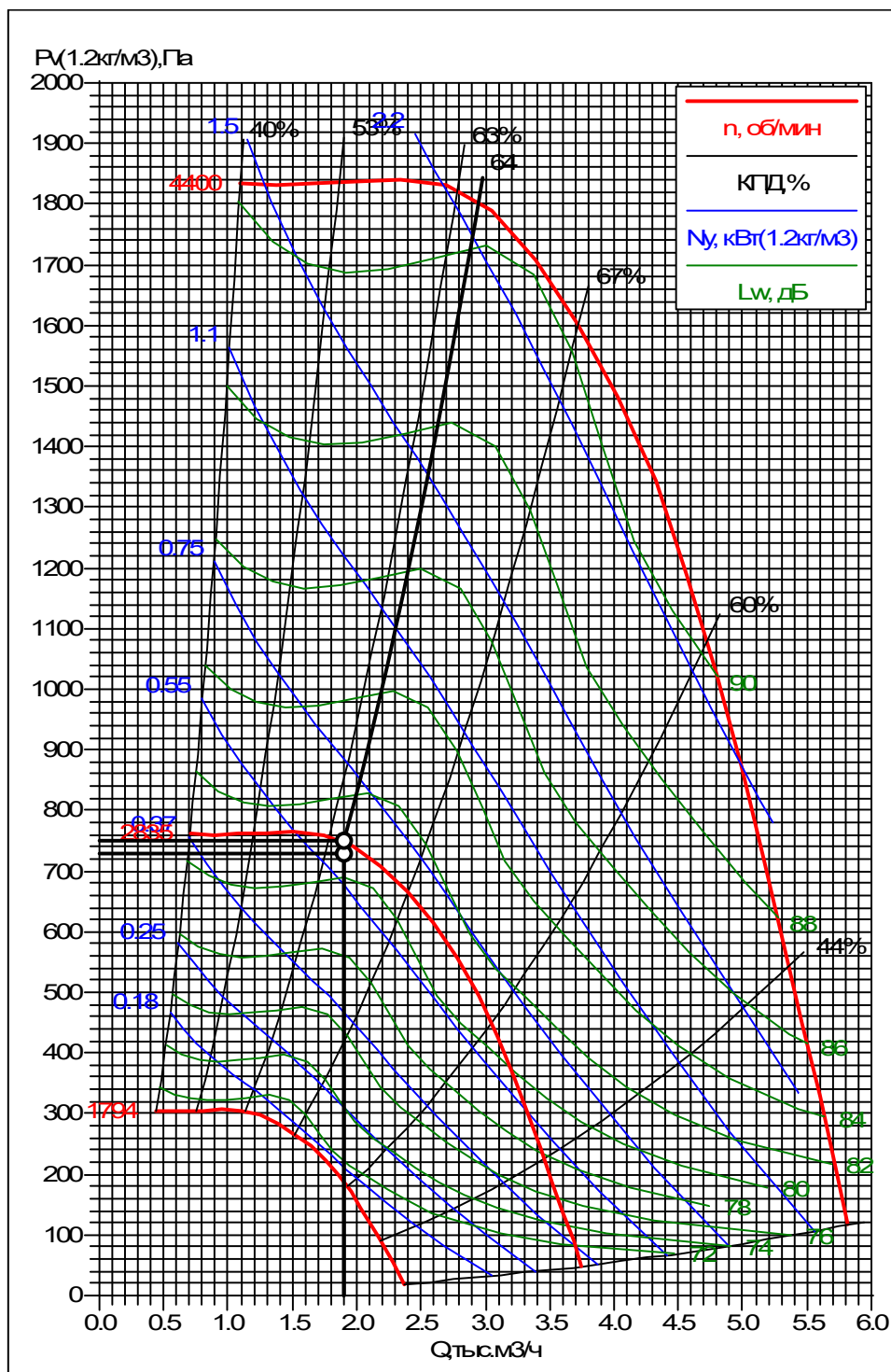
- Должность, ФИО, подпись

---

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 71 | 65  | 63  | 68  | 54   | 54   | 48   | 48   | 66        |
|        | на выходе | 86 | 82  | 79  | 82  | 78   | 75   | 70   | 67   | 83        |
|        | вовне     | 76 | 70  | 61  | 57  | 53   | 48   | 40   | 35   | 60        |

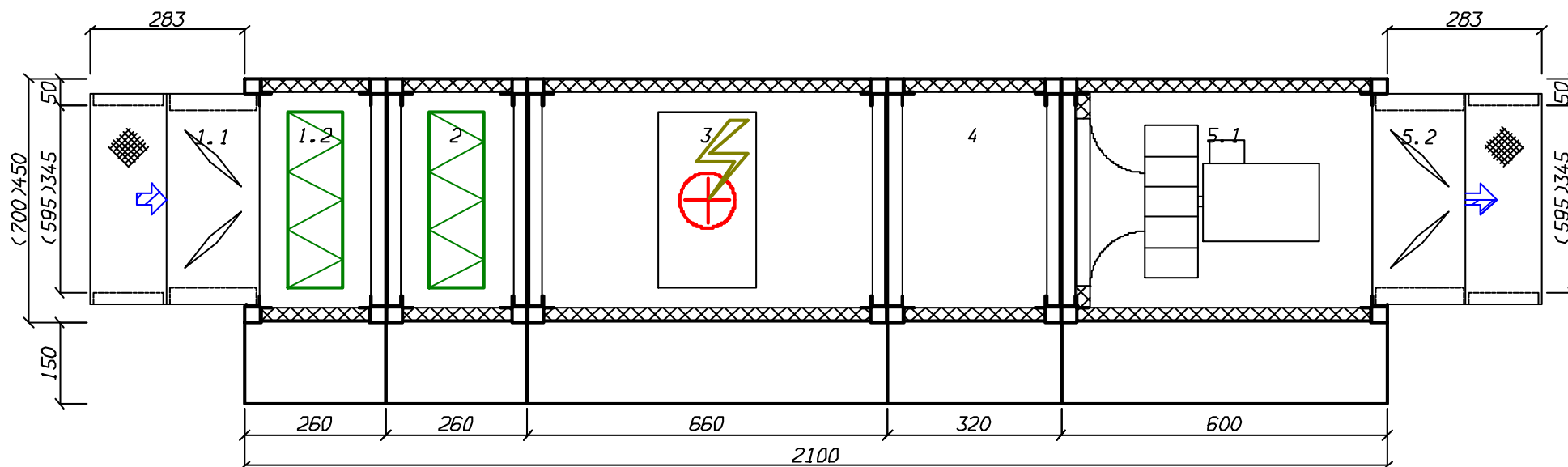
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-028-00075-02-0-П-У3  $p_{sv}=747$ Па  $\eta_{кпд}=64.3\%$  двиг: А71А2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.1$  м/с  $L_w=89.8$  дБА  $N_u=0.75$  кВт  
 $L_v=1900$  м³/ч  $n_{рк}=2835$  мин⁻¹  $L_{wvx}=80.9$  дБ  $n_{дв}=2835$  мин⁻¹  
 $p_v=750$  Па  $N_p=0.6$  кВт  $L_{wvх}=89.8$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П13  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-019-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012378а-ОПР от 13.05.2019

Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 2340м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 281кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П15

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.1Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=1.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.1Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=1.9м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.1Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=26кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-01-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2340(н.у.)м3/ч; tвн=5°C; tвк\*=18°C; tвк=19.3°C; Qт\*=10.2кВт; Qт=11.3кВт; vro=2.2кг/м2/с; дрво=8.7Па;  
сторона:справа; дрв=8.9Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=80кг

## 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 5. Моноблок

дрв=2Па; bхh=700х800мм; I=650мм; M=104кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; rov=1.2кг/м3;  
рконд=363Па; рсеть=400Па; Лв=2340м3/ч; рv=888Па; psv=887Па; vвых=1.4м/с; прк=2820мин-1; Np=0.86кВт;  
кпд=66.7%; Lwvx=74.9дБ; Lwвых=83.8дБ; LwАвх=73.7дБА; LwАвых=83дБА; двиг:А71В2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=81кг

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

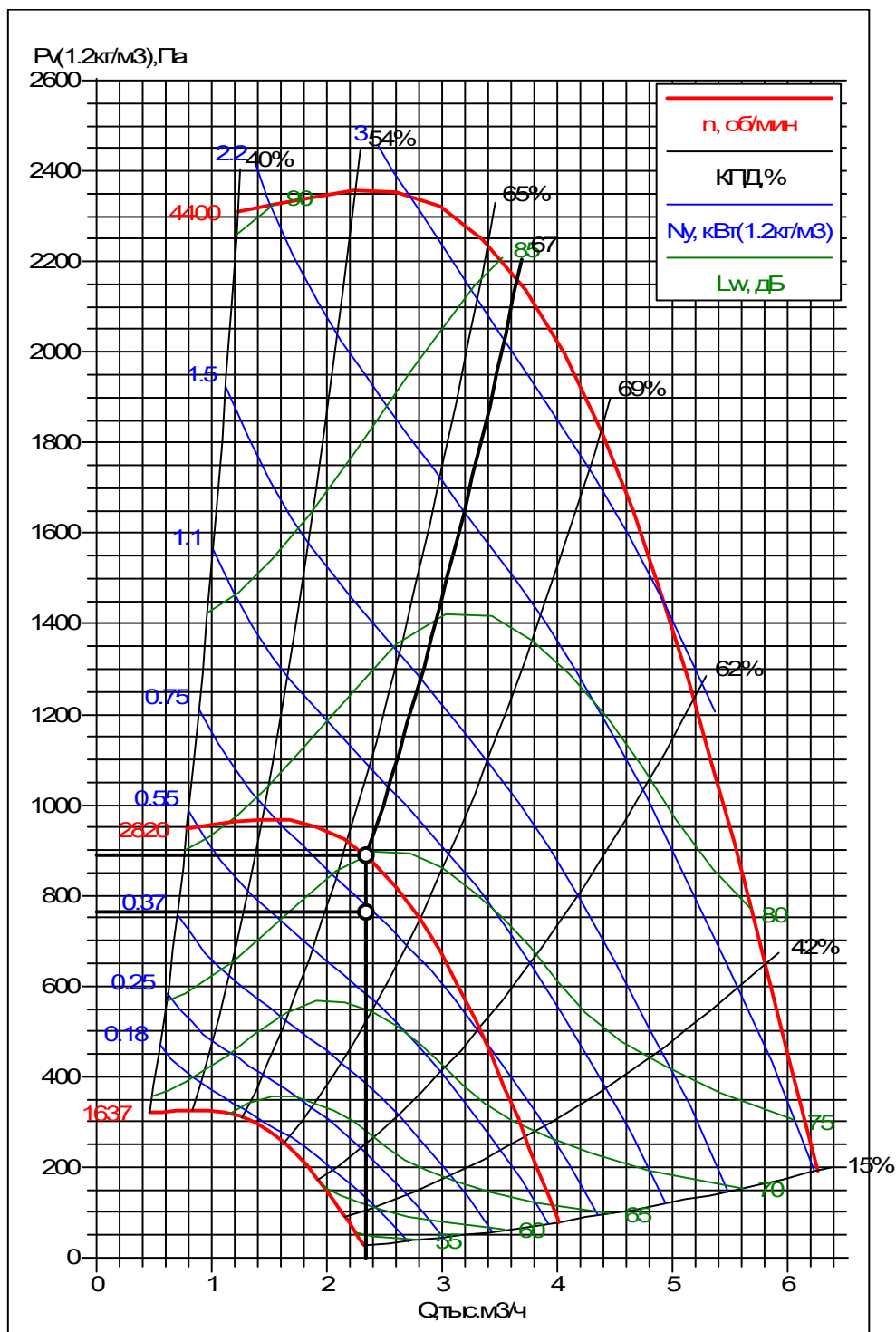
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 56 | 56  | 54  | 61  | 54   | 52   | 45   | 46   | 61        |
|        | на выходе | 62 | 64  | 73  | 79  | 79   | 76   | 73   | 68   | 83        |
|        | вовне     | 52 | 52  | 55  | 54  | 54   | 49   | 43   | 36   | 57        |

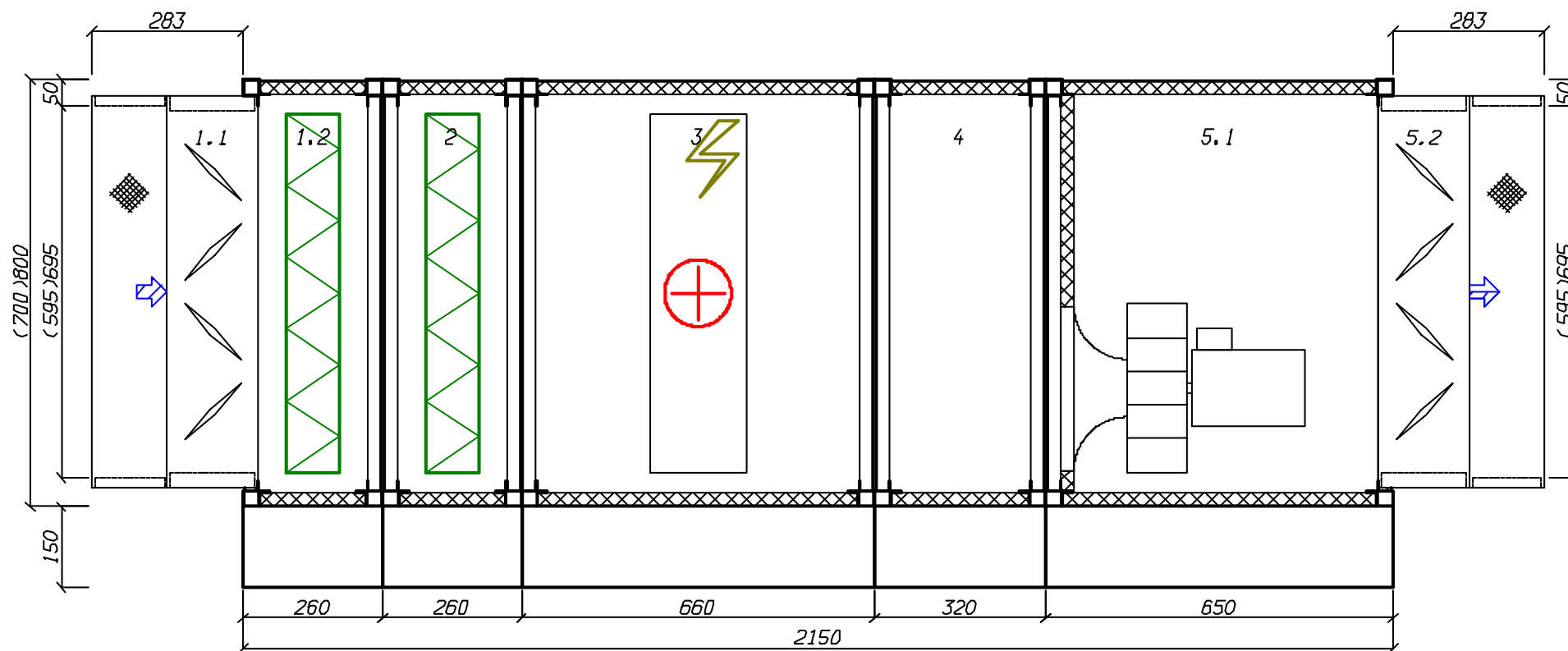
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=887$ Па  $\eta_{пд}=66.7\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$ кг/м³  $v_{вых}=1.4$ м/с  $L_w=83.8$ дБА  $N_u=1.1$ кВт  
 $L_b=2340$ м³/ч  $n_{рк}=2820$ мин-1  $L_{wвх}=74.9$ дБ  $n_{дв}=2820$ мин-1  
 $p_v=888$ Па  $N_p=0.86$ кВт  $L_{wвых}=83.8$ дБ  $f_{рег}=50$ Гц

Схема установки: П15  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 13.05.2019





## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012366-ОПР от 19.04.2019

Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 2260м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 264кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: ПЗ

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.1Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=1.8м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.1Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-03-01; Qмакс=40.5кВт; Qгр=6\*6.75кВт; Qгрвкл=6\*6.75кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2260(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк\*=20°C; twк=28.4°C; Qt\*=34.1кВт; Qt=40.5кВт; vro=2.1кг/м2/с; дрво=16.5Па;  
сторона:справа; дрв=16.6Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=88кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 4. Моноблок

дрв=2Па; bхh=700х800мм; I=650мм; M=104кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=171Па; рсеть=550Па; Лв=2260м3/ч; pv=905Па; psv=904Па; vвых=1.3м/с; прк=2820мин-1; Np=0.85кВт;  
кпд=65.9%; Lwvx=75.3дБ; Lwвых=84.2дБ; LwАвх=74.1дБА; LwАвых=83.4дБА; двиг:А71В2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=81кг

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

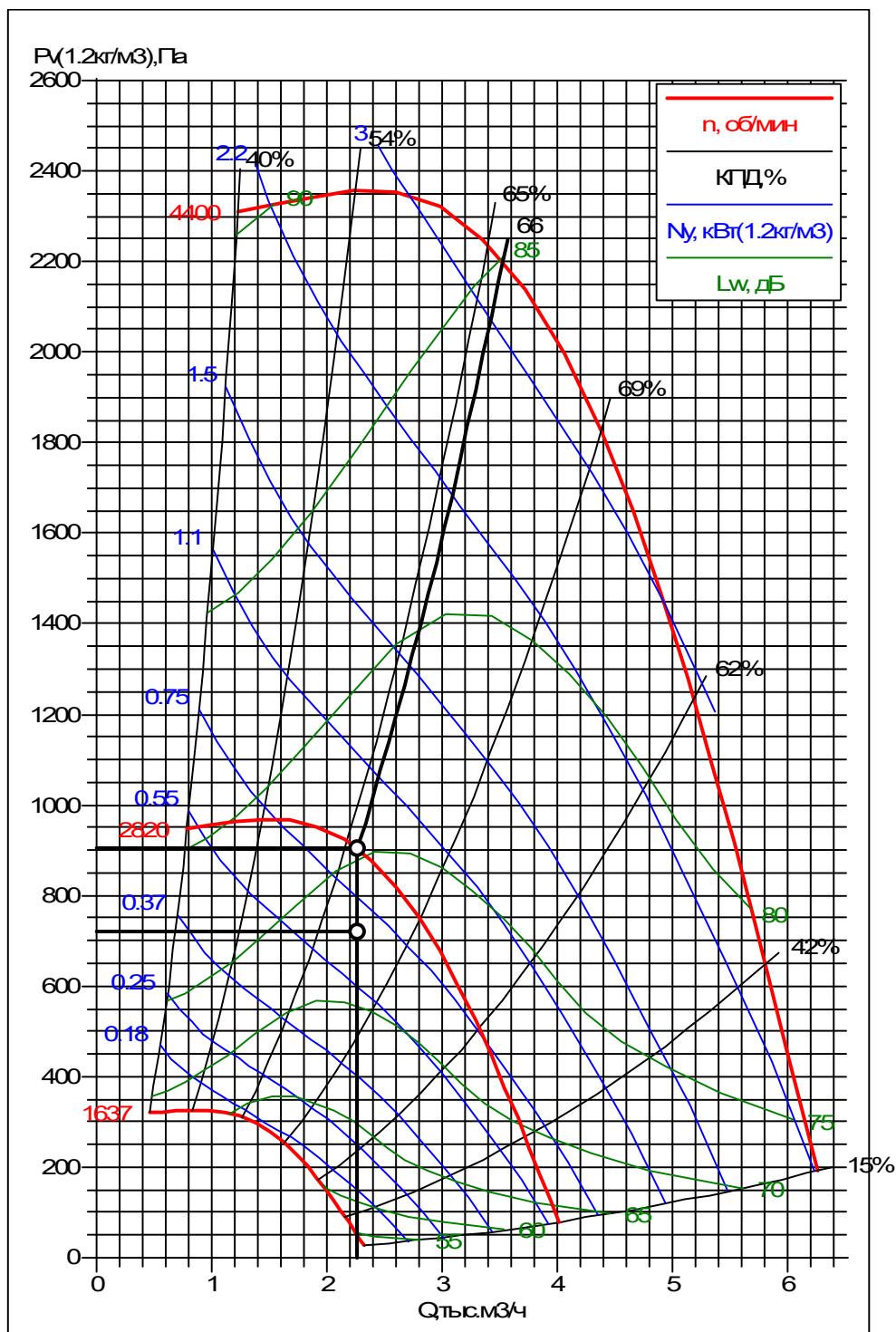
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 56 | 57  | 58  | 66  | 60   | 59   | 53   | 53   | 67        |
|        | на выходе | 62 | 64  | 73  | 79  | 79   | 76   | 73   | 68   | 83        |
|        | вовне     | 52 | 52  | 55  | 54  | 54   | 49   | 43   | 36   | 58        |

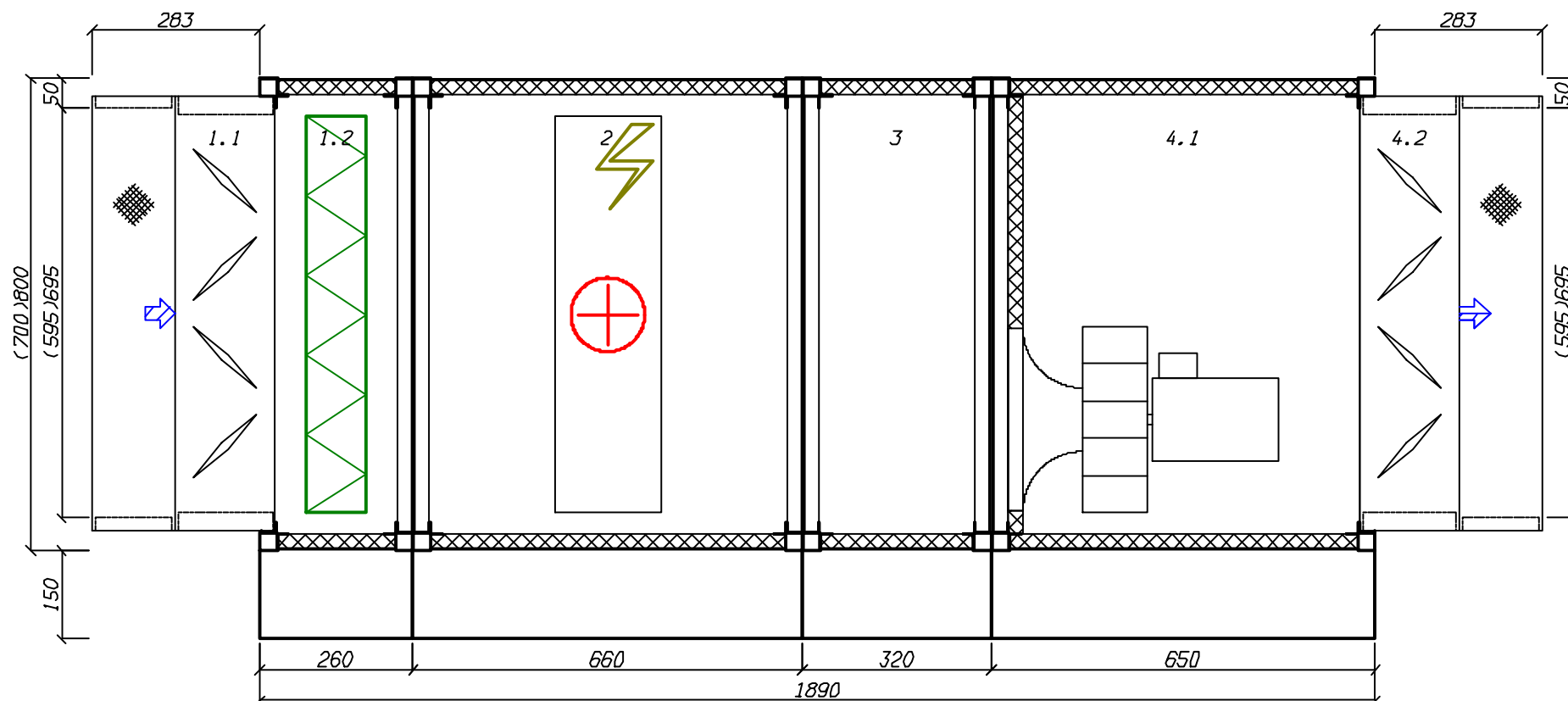
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=904$  Па  $\eta_{кпд}=65.9\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.3$  м/с  $L_w=84.2$  дБА  $N_u=1.1$  кВт  
 $L_b=2260$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин⁻¹  $L_{wвх}=75.3$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин⁻¹  
 $p_v=905$  Па  $N_p=0.85$  кВт  $L_{wвых}=84.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: ПЗ  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012367-ОПР от 19.04.2019

Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 2260м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 264кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: ПЗр

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.1Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=1.8м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.1Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-03-01; Qмакс=40.5кВт; Qгр=6\*6.75кВт; Qгрвкл=6\*6.75кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2260(н.у.)м3/ч; twн=-25°C; twк\*=20°C; twк=28.4°C; Qt\*=34.1кВт; Qt=40.5кВт; vro=2.1кг/м2/с; дрво=16.5Па;  
сторона:справа; дрв=16.6Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=88кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.1Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 4. Моноблок

дрв=2Па; bхh=700х800мм; I=650мм; M=104кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=171Па; рсеть=550Па; Лв=2260м3/ч; pv=905Па; psv=904Па; vвых=1.3м/с; прк=2820мин-1; Np=0.85кВт;  
кпд=65.9%; Lwvx=75.3дБ; Lwвых=84.2дБ; LwАвх=74.1дБА; LwАвых=83.4дБА; двиг:A71B2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=81кг

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

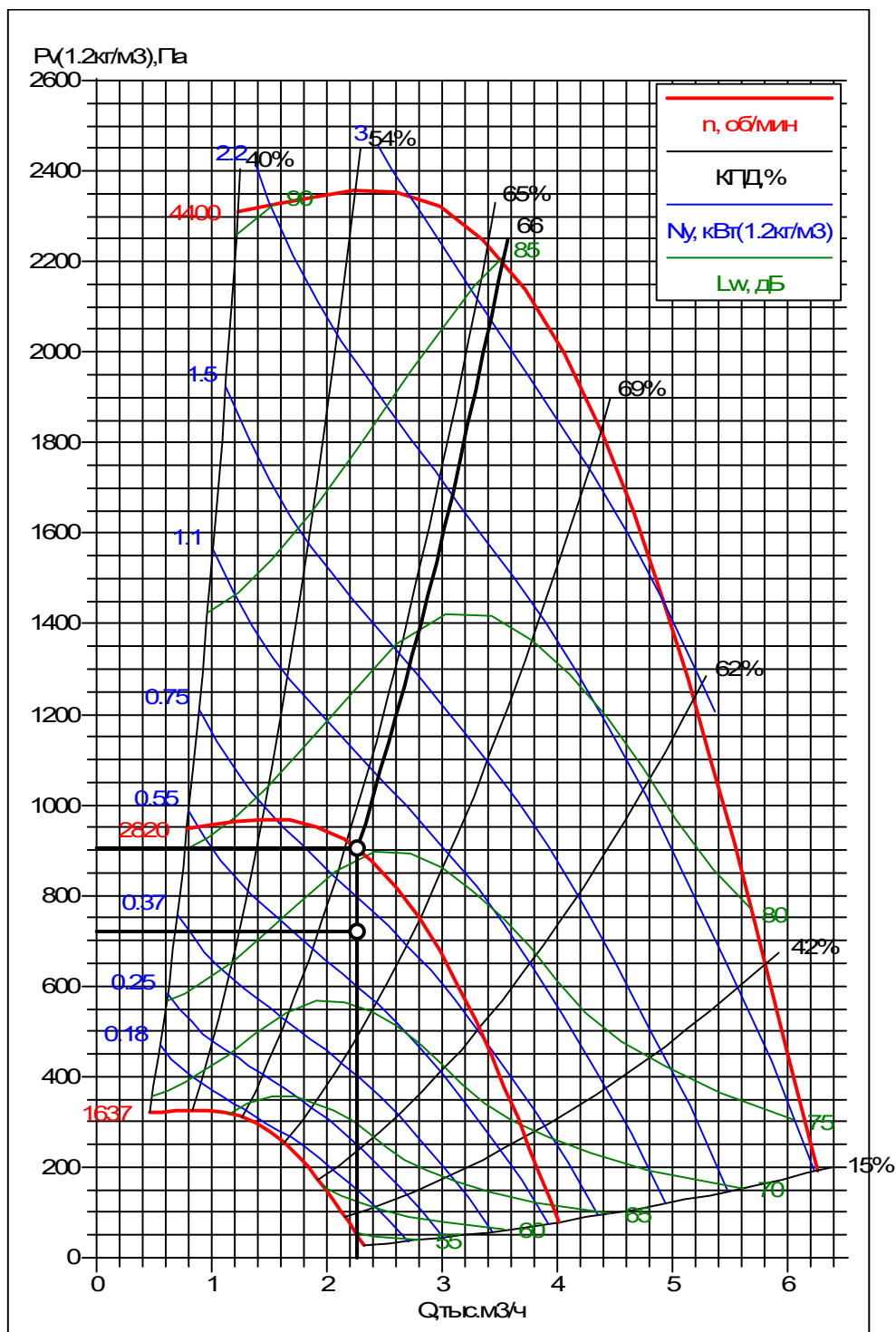
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 56 | 57  | 58  | 66  | 60   | 59   | 53   | 53   | 67        |
|        | на выходе | 62 | 64  | 73  | 79  | 79   | 76   | 73   | 68   | 83        |
|        | вовне     | 52 | 52  | 55  | 54  | 54   | 49   | 43   | 36   | 58        |

#### 4.1. Вентилятор ВСК

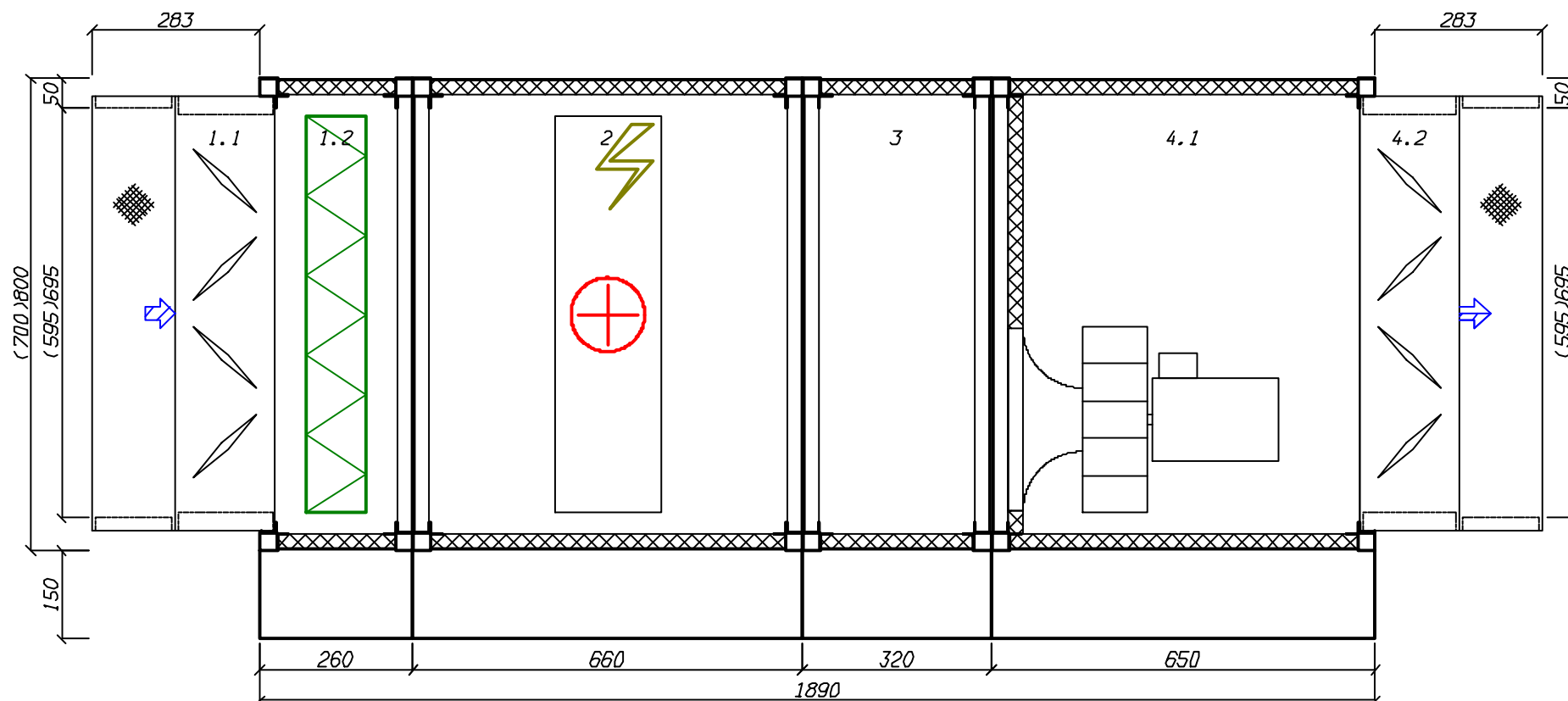


индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=904$  Па  $\eta_{дв}=65.9\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.3$  м/с  $L_w=84.2$  дБА  $N_u=1.1$  кВт  
 $L_b=2260$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин-1  $L_{wвх}=75.3$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин-1  
 $p_v=905$  Па  $N_p=0.85$  кВт  $L_{wвых}=84.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц



Схема установки: ПЗр  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012368-ОПР от 19.04.2019

Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 9030м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 495кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П4

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=153.1Па; bхh=1000х1090мм; I=260мм; M=69кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=34кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-XX-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=3.2м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.3Па; I=260мм; M=34кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-087-05-01-01; Qмакс=38.4кВт; Qгр=2\*3.84+4\*7.68кВт; Qгрвкл=2\*3.84+2\*7.68кВт; управле-  
ние:ступенчатое; Лв=9030(н.у.)м3/ч; tвн=10°C; tвк\*=16°C; tвк=17.6°C; Qт\*=18.2кВт; Qт=23кВт; vro=3.8кг/м2/с;  
дрво=42.5Па; сторона:справа; дрв=42.9Па; bхh=1000х1090мм; I=660мм; M=155кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.3Па; bхh=1000х1090мм; I=320мм; M=30кг

## 4. Моноблок

дрв=3.5Па; bхh=1000х1090мм; I=1050мм; M=241кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tв=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=201Па; рсеть=600Па; Лв=9030м3/ч; рv=979Па; psv=975Па; vвых=2.6м/с; прк=1425мин-1; Np=3.52кВт;  
кпд=69.8%; Lwvx=88.6дБ; Lwвых=90.6дБ; LwAvx=82дБА; LwAвых=86.9дБА; двиг:A100L4; Ny=4кВт;  
пдв=1425мин-1; V=220/380В; M=30кг; кзаг=88%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=1050мм;

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0965-0875-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-  
0895-0985-0140-20-2-1; сторона:справа; M=32кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

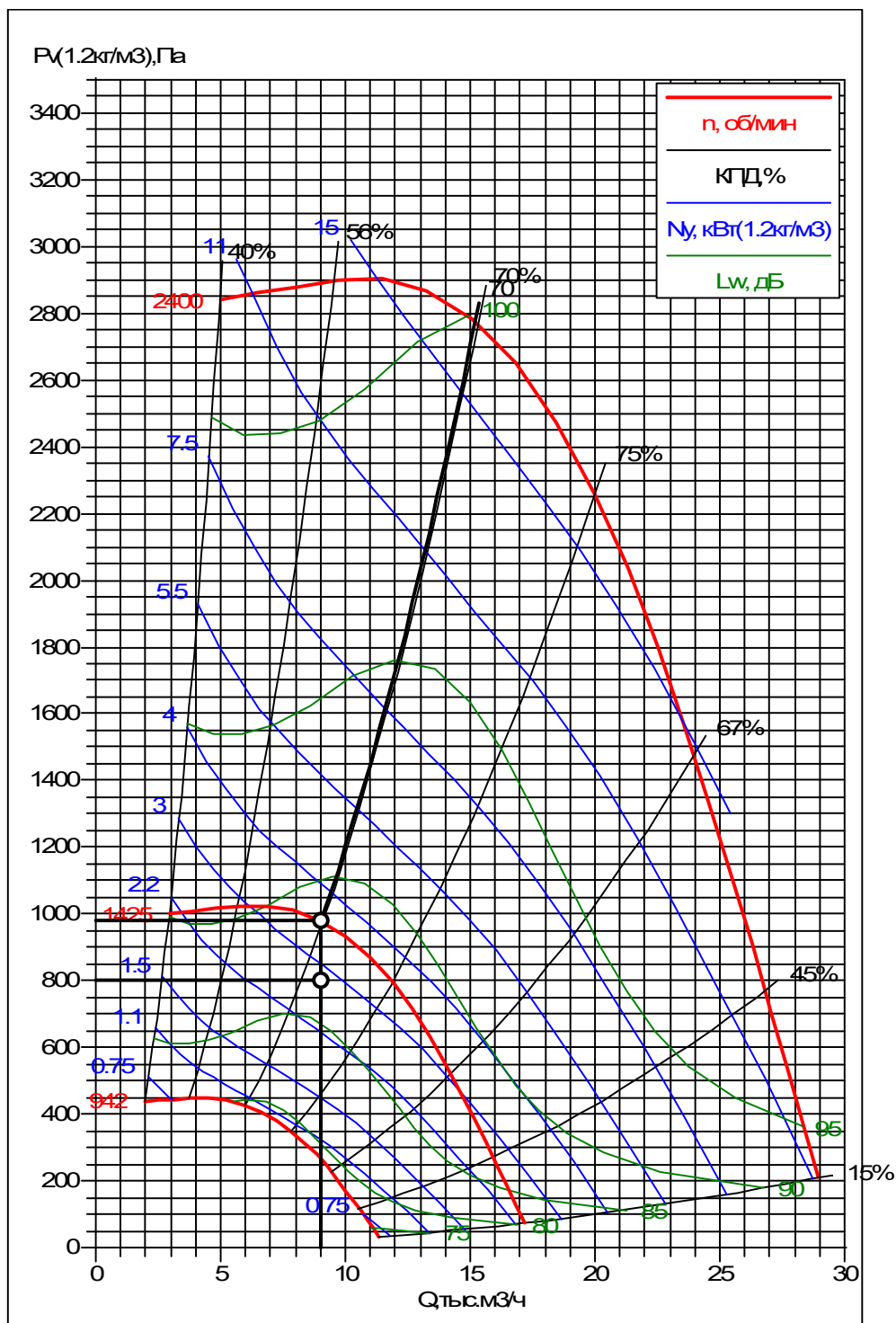
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 60 | 71  | 83  | 71  | 68   | 60   | 53   | 53   | 76        |
|        | на выходе | 67 | 76  | 87  | 86  | 83   | 74   | 69   | 67   | 87        |
|        | вовне     | 57 | 64  | 69  | 61  | 58   | 47   | 39   | 35   | 64        |

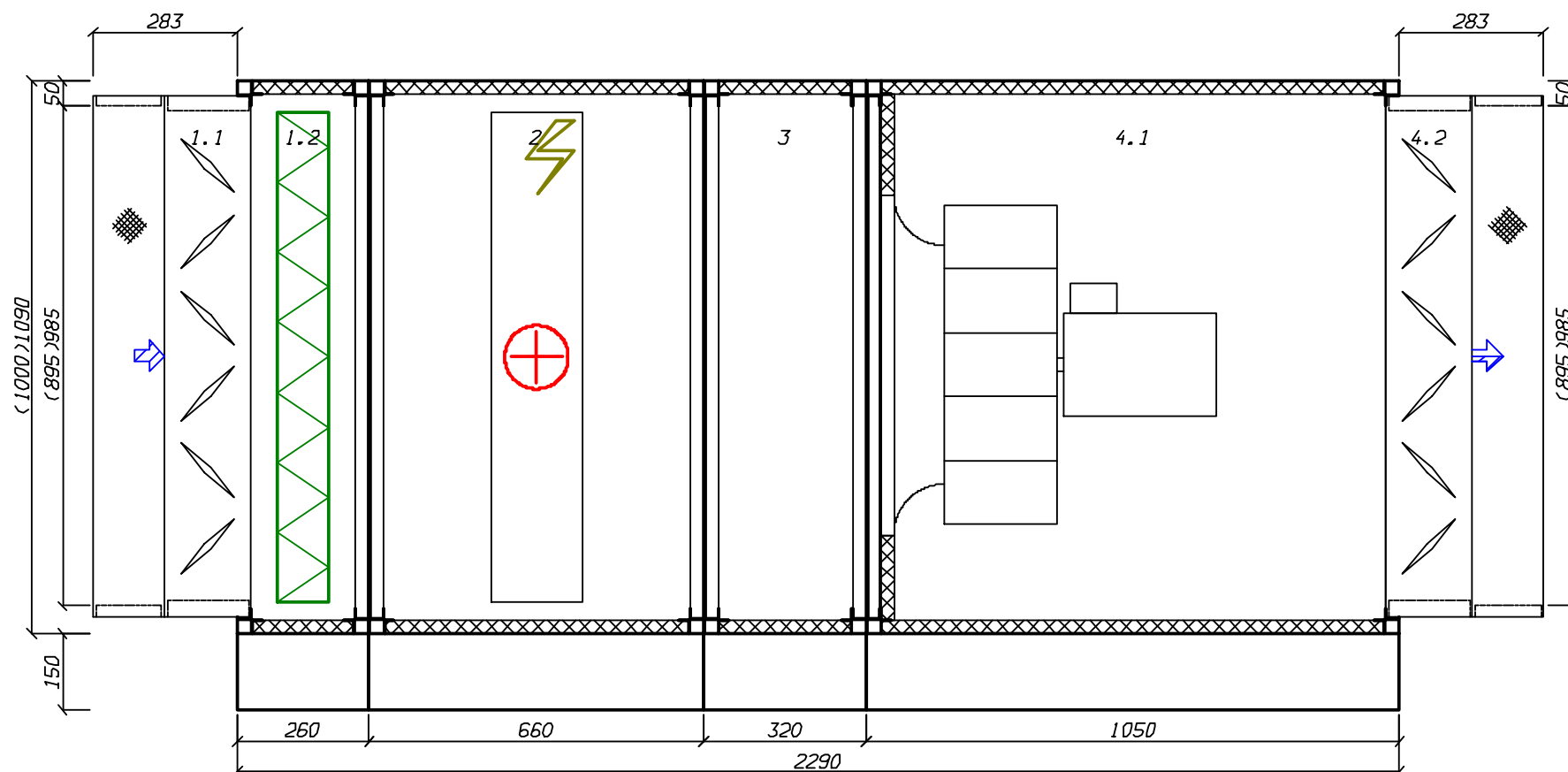
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00400-04-0-П-У3  $p_{sv}=975$  Па  $\eta_{дв}=69.8\%$  двиг: А100L4  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.6$  м/с  $L_w=90.6$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=9030$  м³/ч  $n_{рк}=1425$  мин-1  $L_{wвх}=88.6$  дБ  $n_{дв}=1425$  мин-1  
 $p_v=979$  Па  $N_p=3.52$  кВт  $L_{wвых}=90.6$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П4  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-087-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012369-ОПР от 19.04.2019

Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 10040м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 586кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-117-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П5

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=152.5Па; bхh=1300х1090мм; I=300мм; M=86кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-12-00-00-У2; привод:NF230A-S2;  
гибк\_вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; сторона:справа; M=38кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:2хФВКас-III-96-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.6м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.3Па; I=300мм; M=48кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-117-05-01-01; Qмакс=43.2кВт; Qгр=4\*5.4+2\*10.8кВт; Qгрвкл=4\*5.4кВт; управле-  
ние:ступенчатое; Лв=10040(н.у.)м3/ч; twн=10°C; twк\*=16°C; twк=16.4°C; Qт\*=20.2кВт; Qт=21.6кВт;  
vro=3.2кг/м2/с; дрво=31.1Па; сторона:справа; дрв=31.3Па; bхh=1300х1090мм; I=700мм; M=187кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.3Па; bхh=1300х1090мм; I=360мм; M=43кг

## 4. Моноблок

дрв=3Па; bхh=1300х1090мм; I=1050мм; M=270кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-063-00400-04-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roв=1.2кг/м3;  
рконд=188Па; рсеть=600Па; Лв=10040м3/ч; pv=931Па; psv=928Па; vвых=2.3м/с; прк=1425мин-1; Np=3.58кВт;  
кпд=72.5%; Lwvx=88.3дБ; Lwvwx=90.2дБ; LwAvx=81.6дБА; LwAvwx=86.5дБА; двиг:A100L4; Ny=4кВт;  
пдв=1425мин-1; V=220/380В; M=30кг; кзаг=90%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=1050мм;

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0925-1135-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-1135-0925-0140-30-2-1; сторона:справа; M=36кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

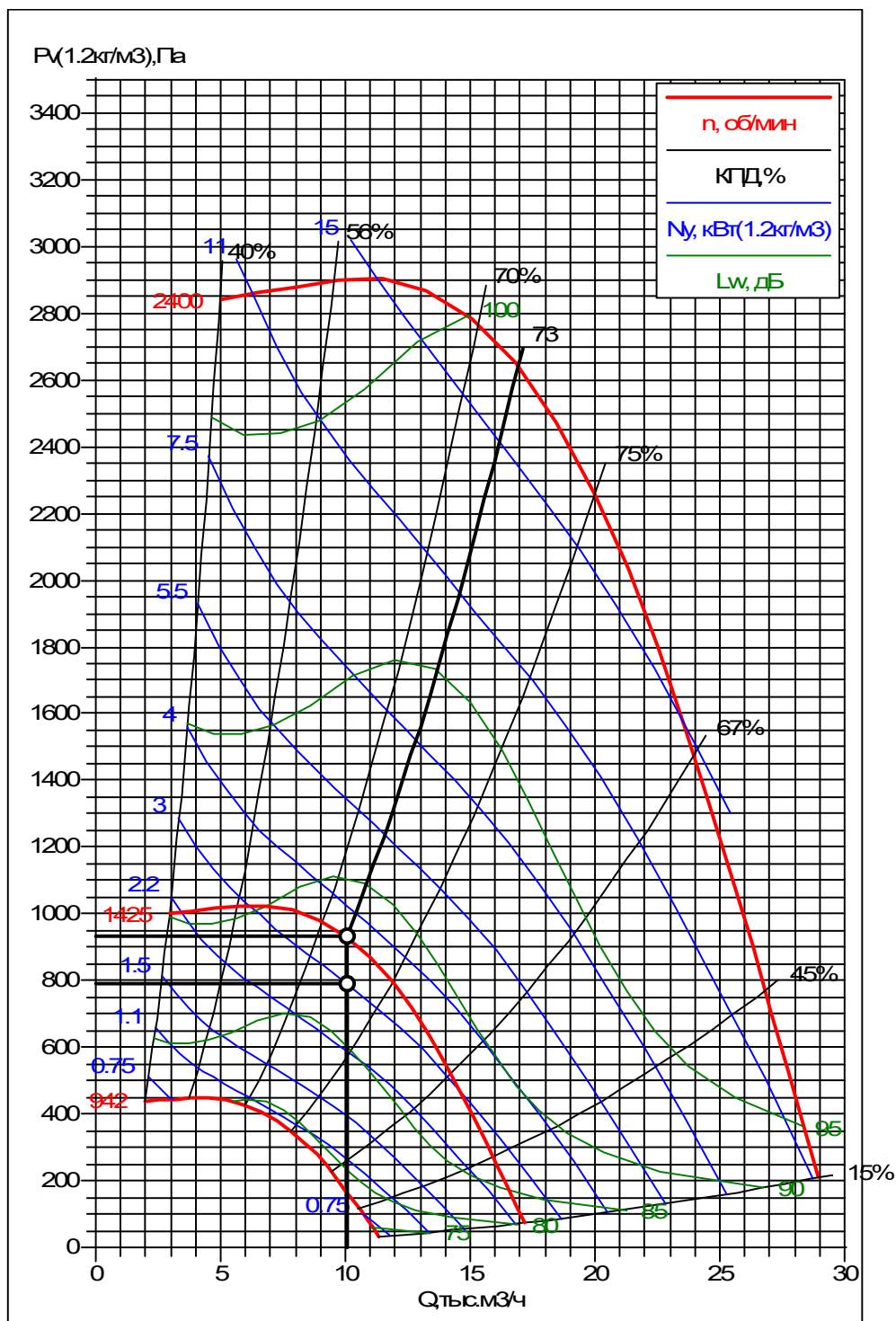
- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 60 | 71  | 82  | 71  | 67   | 60   | 52   | 53   | 76        |
|        | на выходе | 66 | 75  | 86  | 85  | 82   | 73   | 68   | 66   | 87        |
|        | вовне     | 56 | 63  | 68  | 60  | 57   | 46   | 38   | 34   | 63        |



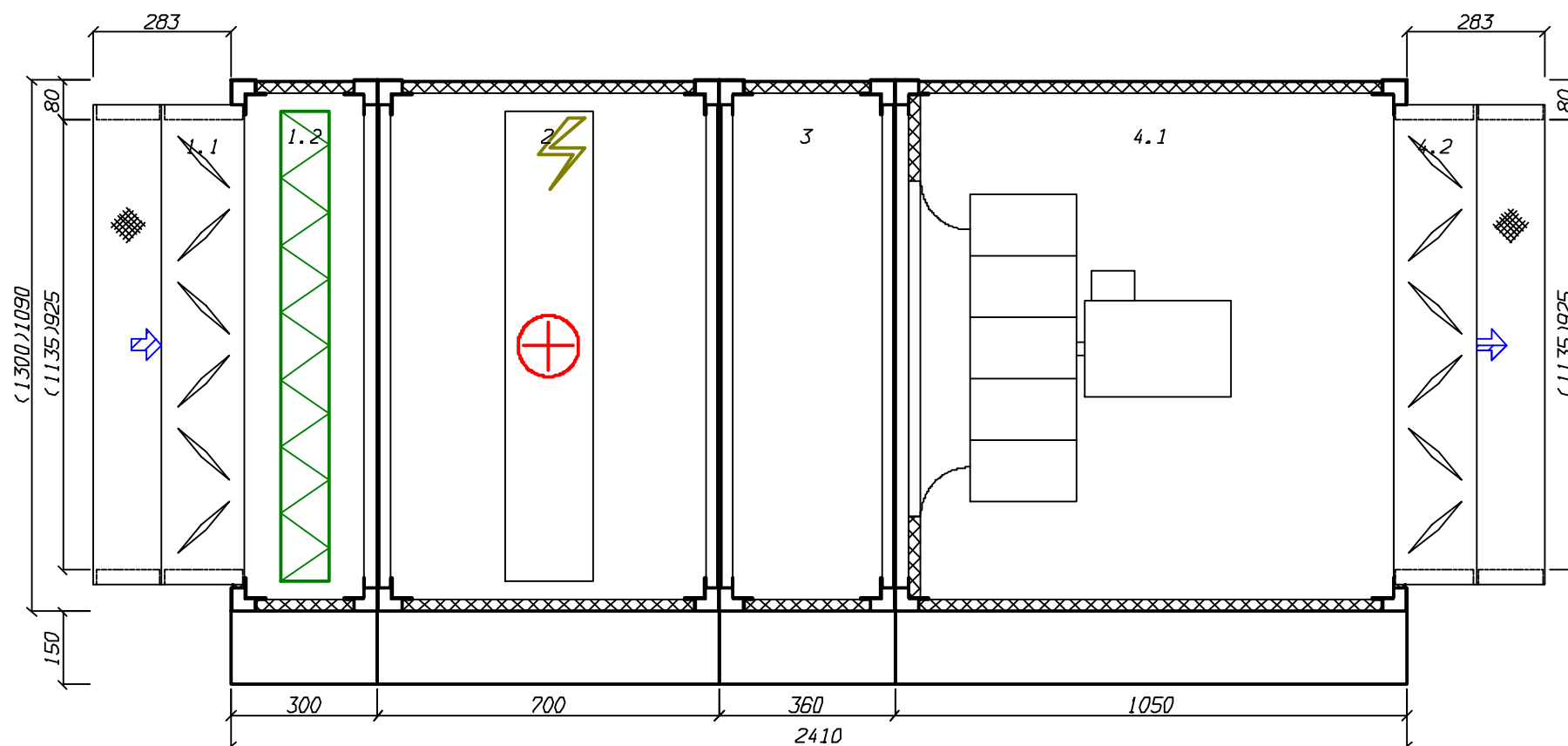
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-063-00400-04-0-П-У3  $p_{sv}=928$  Па  $\eta_{пд}=72.5\%$  двиг: А100L4  
 $\rho_{06}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=2.3$  м/с  $L_w=90.2$  дБА  $N_y=4$  кВт  
 $L_b=10040$  м³/ч  $n_{рк}=1425$  мин-1  $L_{wвх}=88.3$  дБ  $n_{дв}=1425$  мин-1  
 $p_v=931$  Па  $N_p=3.58$  кВт  $L_{wвых}=90.2$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П5  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-117-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012370-ОПР от 19.04.2019

Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 2820м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 6/4шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 264кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П6

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.4Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.2м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-01-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=5\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2820(н.у.)м3/ч; twн=5°C; twк\*=16°C; twк=16.9°C; Qt\*=10.4кВт; Qt=11.3кВт; vro=2.7кг/м2/с; дрво=23.7Па;  
сторона:справа; дрв=23.9Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=88кг

## 3. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 4. Моноблок

дрв=2.1Па; bхh=700х800мм; I=650мм; M=104кг

## 4.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК72Б-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; roс=1.2кг/м3;  
рконд=179Па; рсеть=450Па; Лв=2820м3/ч; рv=744Па; рsv=742Па; vвых=1.7м/с; прк=2820мин-1; Nр=0.86кВт;  
кпд=69.2%; Lwvx=73.5дБ; Lwвых=82.4дБ; LwАвх=72.2дБА; LwАвых=81.5дБА; двиг:A71B2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=78%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=81кг

## 4.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

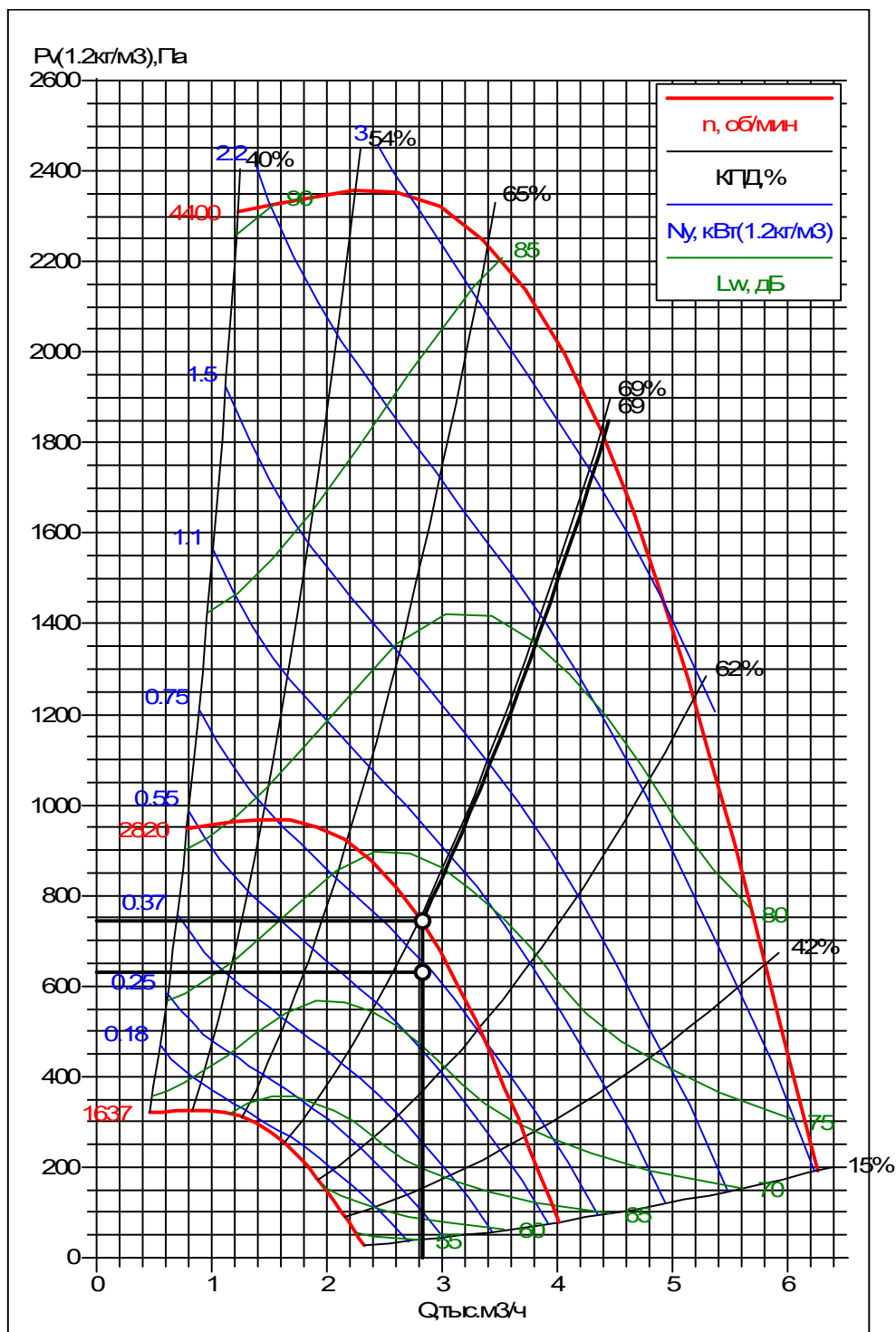
- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 54 | 55  | 56  | 64  | 59   | 58   | 51   | 51   | 65        |
|        | на выходе | 61 | 63  | 71  | 77  | 77   | 75   | 71   | 66   | 82        |
|        | вовне     | 51 | 51  | 53  | 52  | 52   | 48   | 41   | 34   | 56        |

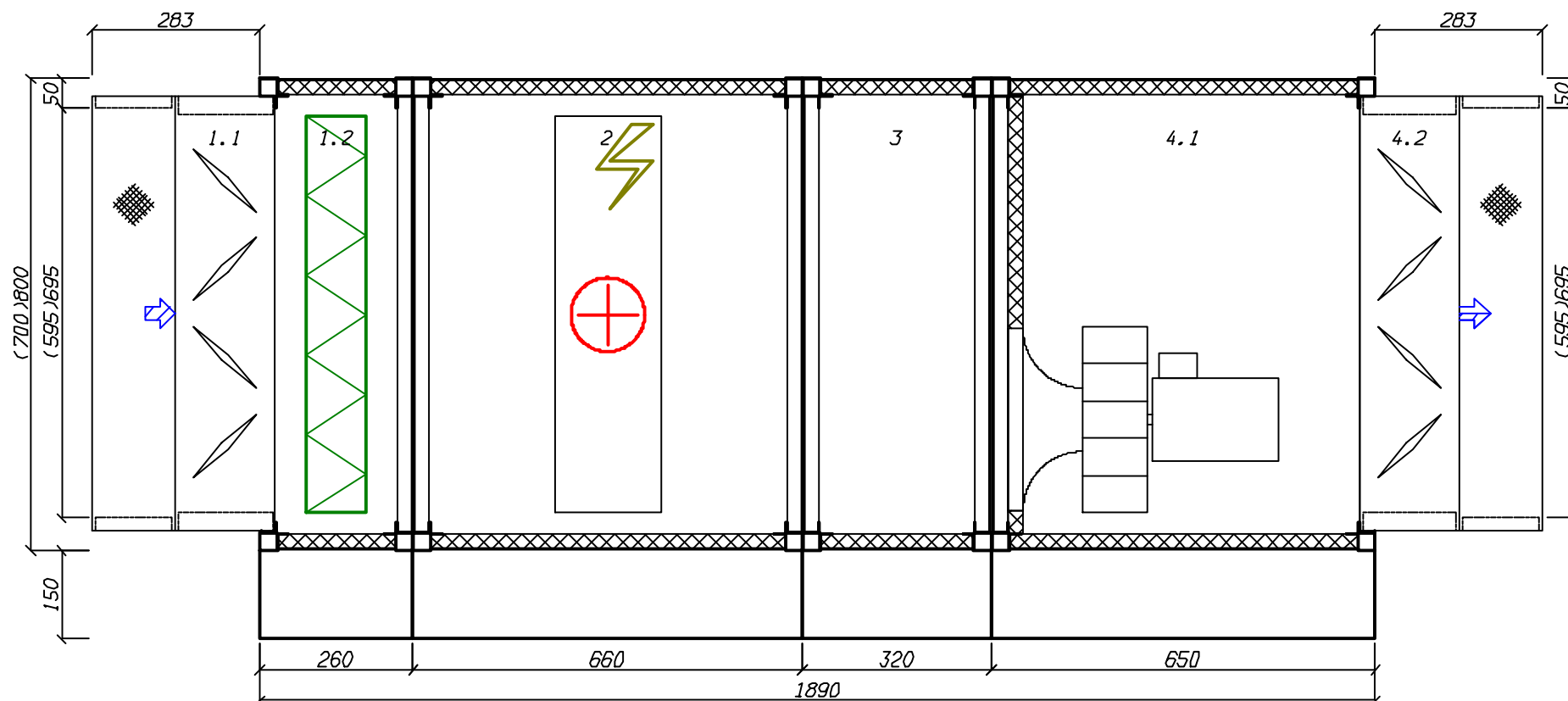
#### 4.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК72Б-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=742$  Па  $\eta_{кпд}=69.2\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.7$  м/с  $L_w=82.4$  дБА  $N_y=1.1$  кВт  
 $L_b=2820$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин-1  $L_{wвх}=73.5$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин-1  
 $p_v=744$  Па  $N_p=0.86$  кВт  $L_{wвых}=82.4$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П6  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



## Центральные кондиционеры серии ВЕРОСА-300

## Бланк-заказ 191012377-ОПР от 19.04.2019

Входящий: 2403/19-ОПР от 19.04.2019  
стандартная установка

исполнение: стандартная установка, для метрополитена, У3

объект: ст.ул.Народного ополчения Вестибюль 2 (19П-3903-ОПР) Лв= 2890м3/ч

заказчик: Бустрен

блоков/моноблоков= 7/5шт

менеджер: Гулина Наталья

Мсум= 281кг

типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3

выполнил: Разумовская Мария Викторовна

название: П14

подпись: \_\_\_\_\_

сторона: справа

## Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

## 1. Моноблок

дрв=151.6Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=50кг

## 1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-12-00-00-У2; привод:LF230-S;  
гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=24кг

## 1.2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-G4; класс:G4; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.3м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=150Па; сторона:справа; дрв=150.2Па; I=260мм; M=26кг

## 2. Фильтр панельный

индекс:ФВКас-III-66-48-M5; класс:M5; матер.:гофриров.полиэстр; vф=2.3м/с; запыленность:рекомендуемая;  
дрвр=200Па; сторона:справа; дрв=200.2Па; bхh=700х800мм; I=260мм; M=26кг

## 3. Воздухонагреватель электрический

индекс:ВЕНЭ-300-039-05-01-01; Qмакс=13.5кВт; Qгр=6\*2.25кВт; Qгрвкл=6\*2.25кВт; управление:ступенчатое;  
Лв=2890(н.у.)м3/ч; twн=5°C; twк\*=18°C; twк=18.9°C; Qt\*=12.6кВт; Qt=13.5кВт; vro=2.7кг/м2/с; дрво=12.3Па;  
сторона:справа; дрв=12.5Па; bхh=700х800мм; I=660мм; M=80кг

## 4. Камера промежуточная

исп:базовое; сторона:справа; дрв=1.2Па; bхh=700х800мм; I=320мм; M=22кг

## 5. Моноблок

дрв=2.1Па; bхh=700х800мм; I=650мм; M=104кг

## 5.1. Вентилятор ВСК

индекс:ВОСК62-032-00110-02-0-П-У3; выхлоп:по оси; сеть\_вых:да; h=0м; tw=19.9°C; rog=1.2кг/м3;  
рконд=368Па; рсеть=350Па; Лв=2890м3/ч; pv=789Па; psv=788Па; vвых=1.7м/с; прк=2820мин-1; Np=0.93кВт;  
кпд=68.1%; Lwvx=81.6дБ; Lwvwx=89.7дБ; LwAvx=79.3дБА; LwAvwx=85.1дБА; двиг:A71B2; Ny=1.1кВт;  
пдв=2820мин-1; V=220/380В; M=11кг; кзаг=85%; двиг:оптимальный; чр:Нет; сторона:справа; I=650мм; M=81кг

## 5.2. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан

положение:клапан\_верт; индекс:ГЕРМИК-П-0675-0575-Н-П-99-00-00-У2; привод:ручной; гибк\_вставка:ТВГ100-0595-0695-0140-20-2-1; сторона:справа; M=23кг

## Примечание

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

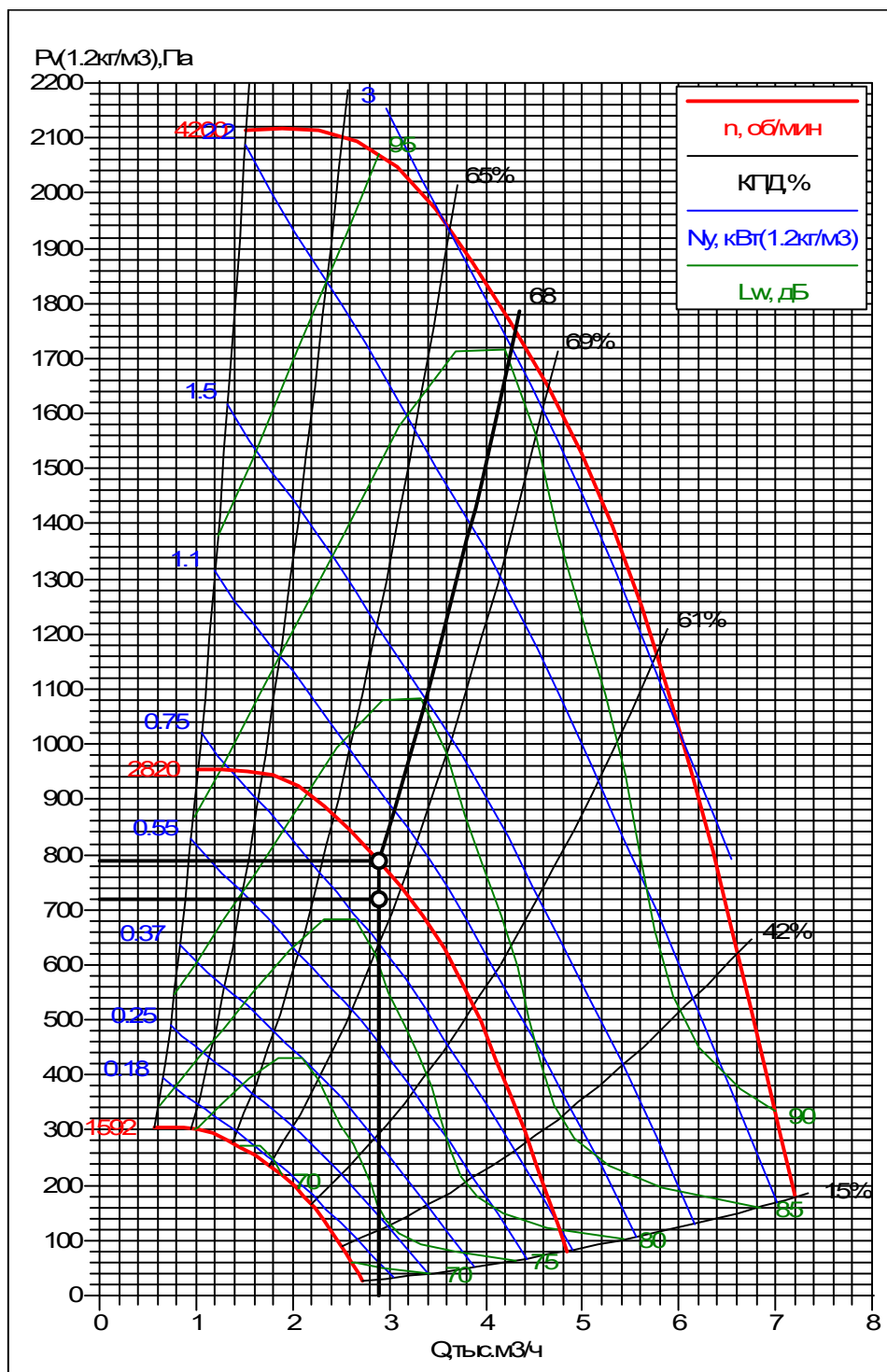


- Должность, ФИО, подпись

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 69 | 65  | 63  | 69  | 56   | 56   | 52   | 54   | 67        |
|        | на выходе | 73 | 77  | 85  | 83  | 80   | 76   | 72   | 69   | 85        |
|        | вовне     | 63 | 65  | 67  | 58  | 55   | 49   | 42   | 37   | 62        |

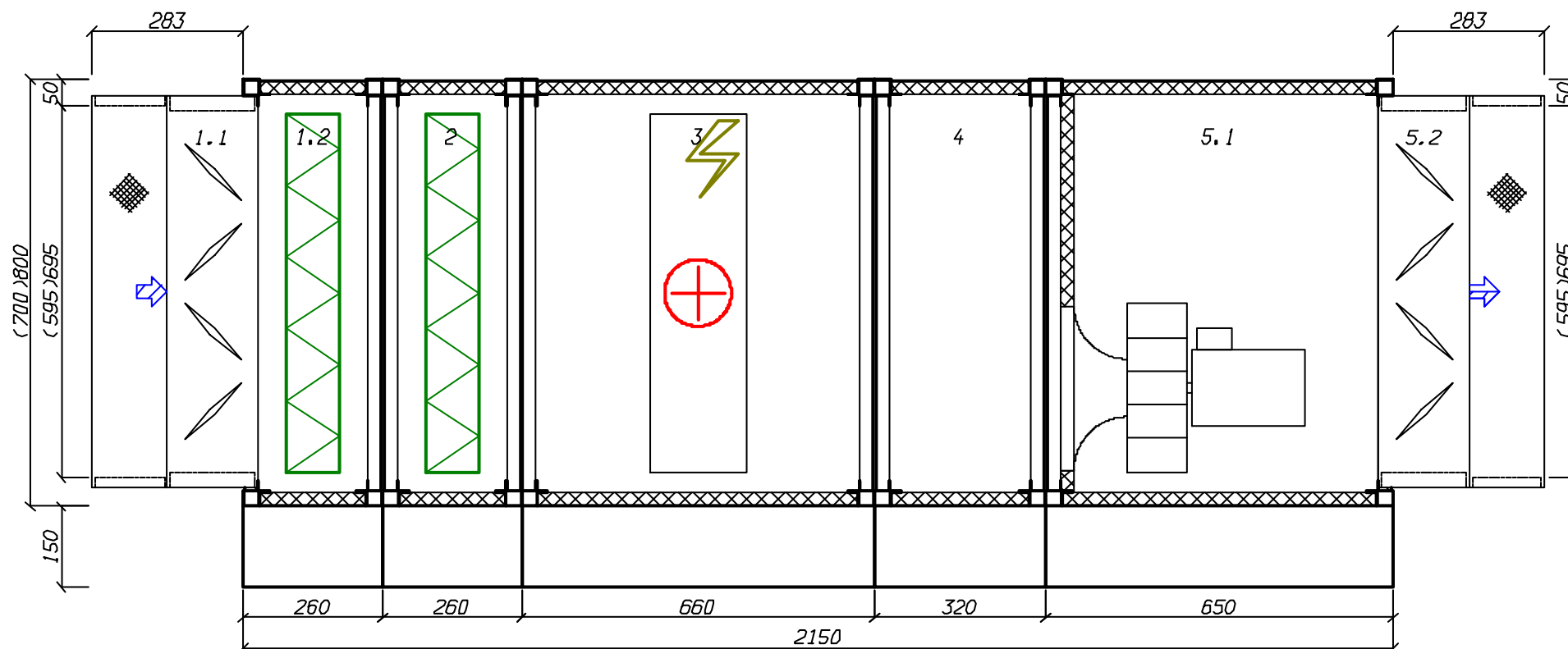
## 5.1. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК62-032-00110-02-0-П-У3  $p_{sv}=788$  Па  $\eta_{кпд}=68.1\%$  двиг: А71В2  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=1.7$  м/с  $L_w=89.7$  дБА  $N_u=1.1$  кВт  
 $L_b=2890$  м³/ч  $n_{рк}=2820$  мин-1  $L_{wbx}=81.6$  дБ  $n_{дв}=2820$  мин-1  
 $p_v=789$  Па  $N_p=0.93$  кВт  $L_{wвых}=89.7$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: П14  
Типоразмер: ВЕРОСА-300-039-05-00-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен  
Исполнитель: Разумовская Мария Викторовна  
Дата: 19.04.2019



**Кондиционеры центральные каркасно-панельные(КЦКП)****Бланк-заказ 17.10.35926а-ОПР от 13.05.2019****Входящий: 2683/19-ОПР от 08.05.2019**  
**стандартная установка****исполнение:** стандартная установка, для метрополитена, УЗ, названия фронтов КЦКП**объект:** Станция Ул.Народного Ополчения, Правый вестибюль**сторона:** справа**заказчик:** Бустрен РМ**Лв=** 20740м<sup>3</sup>/ч**кому:** Черняк Р.А.**блоков/моноблоков=** 5/4шт**менеджер:** Гулина Наталья**Мсум=** 957кг**типоразмер:** КЦКП-20-П-УЗ**выполнил:** Коноплева Юлия Ивановна**название:** У2.1**подпись:** \_\_\_\_\_**Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования****1. Моноблок****дрв=**132.5Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**300мм; **M=**140кг**1.1. Передняя панель с клапаном. вертикальный внешний клапан****положение:**клапан\_верт; **индекс:**ГЕРМИК-П-1235-1735-Н-П-12-00-00-У2; **привод:**SF230A-S2;  
**гибк\_вставка:**ТВГ100-1735-1235-0140-30-2-1; **сторона:**справа; **M=**57кг**1.2. Фильтр панельный****индекс:**6хФВП-И-66-48-G3/C; **класс:**G3; **матер.:**стекловолокно; **vf=**2.7м/с; **запыленность:**рекомендуемая;  
**дрвр=**130Па; **сторона:**справа; **дрв=**130.2Па; **l=**300мм; **M=**83кг**2. Воздухонагреватель электрический****индекс:**ВЕНЭ-300-234-05-03-01; **Qмакс=**282.1кВт; **Qгр=**3\*25.65+6\*34.2кВт; **Qгрвкл=**25.65+6\*34.2кВт; **управление:**ступенчатое; **Лв=**20740(н.у.)м<sup>3</sup>/ч; **tvн=**10°C; **tvк\*=**40°C; **tvк=**43.2°C; **Qt\*=**208.7кВт; **Qt=**230.9кВт;  
**vpo=**3.3кг/м<sup>2</sup>/с; **дрво=**33Па; **сторона:**справа; **дрв=**33.2Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**700мм; **M=**303кг**3. Камера промежуточная****исп:**базовое; **сторона:**справа; **дрв=**1.2Па; **bхh=**1900х1400мм; **l=**400мм; **M=**61кг**4. Вентилятор ВСК****индекс:**ВОСК92-080-00550-06-0-П-У3; **на выходе:**ТВГ100-1400-0800-0140-30-2-1; **выхлоп:**по оси; **сеть\_вых:**да; **h=**0м; **tv=**19.9°C; **roe=**1.2кг/м<sup>3</sup>; **рконд=**168Па; **рсеть=**400Па; **Лв=**20740м<sup>3</sup>/ч; **pv=**613Па; **psv=**597Па; **vвых=**5.1м/с; **прк=**955мин-1; **Np=**4.86кВт; **кпд=**72.7%; **Lwvx=**86.4дБ; **Lwвых=**92.1дБ; **LwAvx=**82.8дБА; **LwAвых=**87.9дБА; **двиг:**A132S6; **Ny=**5.5кВт; **пдв=**955мин-1; **V=**220/380В; **M=**56кг; **кзг=**88%; **двиг:**оптимальный; **чр:**Нет; **сторона:**справа; **bхh=**1900х1400мм; **l=**1400мм; **M=**454кг**Примечание**

- СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА

- В ПРОИЗВОДСТВО: нач.ТО Фомичева Л.Н. \_\_\_\_\_

- Должность,ФИО,подпись

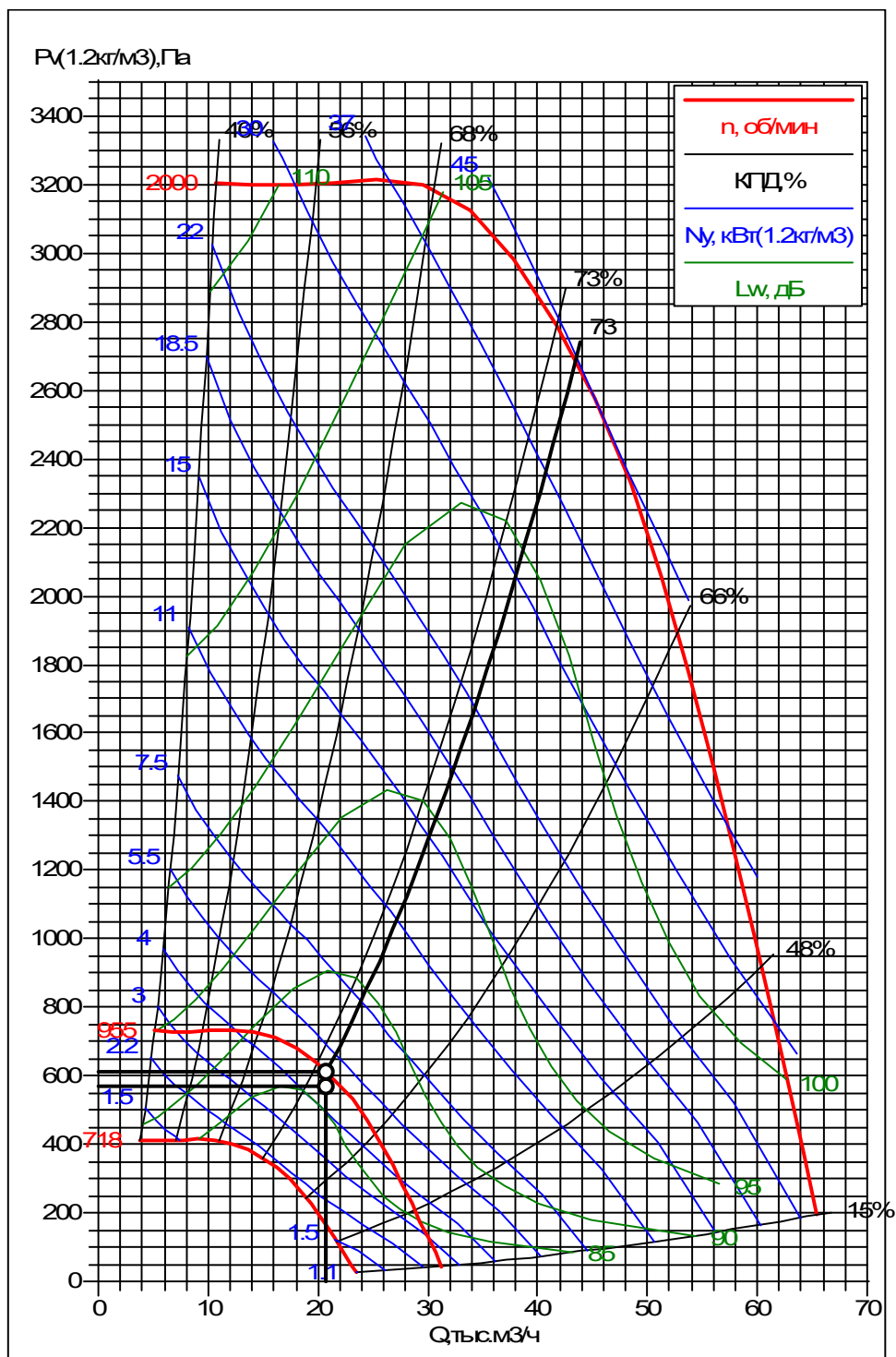
- При заказе установок без автоматики, фирма не несет ответственности за размораживание теплообменников

- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик

**Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности**

|        |           | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Сумм, дБА |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| приток | на входе  | 69 | 72  | 78  | 74  | 70   | 66   | 60   | 60   | 76        |
|        | на выходе | 86 | 78  | 88  | 85  | 84   | 79   | 75   | 72   | 88        |
|        | вовне     | 76 | 66  | 70  | 60  | 59   | 52   | 45   | 40   | 65        |

#### 4. Вентилятор ВСК



индекс: ВСК92-080-00550-06-0-П-У3  $p_{sv}=597$ Па  $\eta_{дв}=72.7\%$  двиг: A132S6  
 $\rho_{ов}=1.2$  кг/м³  $v_{вых}=5.1$  м/с  $L_w=92.1$  дБА  $N_y=5.5$  кВт  
 $L_b=20740$  м³/ч  $n_{рк}=955$  мин⁻¹  $L_{wвх}=86.4$  дБ  $n_{дв}=955$  мин⁻¹  
 $p_v=613$  Па  $N_p=4.86$  кВт  $L_{w_{вых}}=92.1$  дБ  $f_{рег}=50$  Гц

Схема установки: У2.1  
Типоразмер: КЦКП-20-П-У3  
Сторона обслуживания: справа

Заказчик: Бустрен РМ  
Исполнитель: Коноплева Юлия Ивановна  
Дата: 13.05.2019

