АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Мосинжпроект»

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 Р ИСО 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 5. Проект организации строительства

Подраздел 1. Организация строительства

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1

Откорректировано по замечаниям МГЭ

2019

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Мосинжпроект»

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 Р ИСО 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 5. Проект организации строительства

Подраздел 1. Организация строительства

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1

Откорректировано по замечаниям МГЭ

Директор
Дирекции по проектированию — **Р.Х. Черкесов**

Руководитель по проектированию — **Ю.Ю. Гусаков**

АО "МОСИНЖПРОЕКТ" АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОСИНЖПРОЕКТ" МОСКВА

2019

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N 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»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Подраздел 1. Организация строительства

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1

Откорректировано по замечаниям МГЭ

Исполнительный директор **А. М. Мингалеева**

Главный инженер проекта **В. А. Курилов**

2019

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1-С	Содержание тома	Стр. 4-5
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1-СП	Состав проектной документации	Стр. 6
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1-СГ	Справка ГИПа	Стр. 7
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1-ВС	Ведомость согласований	Стр. 8
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1-ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 9-97
Графические материалы		
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 1	Ситуационный план М 1:2000	Стр. 98
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 2	Стройгенплан. Строительная площадка №12	Стр. 99
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 3	Стройгенплан. Строительная площадка №1	Стр. 100
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 4	Стройгенплан. Строительная площадка №1.1	Стр. 101
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 5	Стройгенплан. Строительная площадка №2	Стр. 102
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 6	Стройгенплан. Строительная площадка №3а	Стр. 103
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 7	Стройгенплан. Строительная площадка №3	Стр. 104
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 8	Стройгенплан. Строительная площадка №4 (1-й этап)	Стр. 105
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 9	Стройгенплан. Строительная площадка №4 (2-й этап)	Стр. 106
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 10	Стройгенплан. Строительная площадка №4а	Стр. 107
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 11	Сводный график строительства	Стр. 108
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 12	График обслуживающих процессов ч.1	Стр. 109
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 13	График обслуживающих процессов ч.2	Стр. 110
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 14	Эксплуатация машин и механизмов	Стр. 111
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 15	Специальные утепляющие устройства ст. «Улица Народного Ополчения»	Стр. 112
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 16	Обеспечение тепловлажностного режима ст. «Улица Народного Ополчения»	Стр. 113

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Ткаченко			10.19
Проверил		Меркулов			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н. контр.		Петриченко			10.19
ГИП.		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

BUSTREN P.M.

Обозначение	Наименование	Примечание
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 17	Специальные утепляющие устройства ст. «Нижние Мневники»	Стр. 114
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 18	Обеспечение тепловлажностного режима ст. «Нижние Мневники»	Стр. 115
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 19	Специальные утепляющие устройства тупиков за ст. «Нижние Мневники»	Стр. 116
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 20	Специальные утепляющие устройства притоннельных сооружений	Стр. 117
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 21	Устройство фундамента под башенный крана	Стр. 118
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 22	Схема обратной засыпки монтажного котлована	Стр. 119
12-4011-Л-П-13 -ПОС 1.1 Лист 23	Демонтаж конструкций лотка и ложа монтажного котлована	Стр. 120
Ведомость объемов работ		
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР1	Ведомость объёмов работ. Обслуживающие процессы	Стр. 122-127
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР2	Ведомость объёмов работ. Посты охраны	Стр. 128
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР3	Ведомость объёмов работ. Услуги ГУП «Мосводосток»	Стр. 129
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР4	Ведомость объемов работ. Устройство фундаментов под башенные краны	Стр. 130
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР5	Ведомость объёмов работ. Технологические утепляющие устройства для поддержания тепловлажностного режима в зимний период строительства	Стр. 131-135
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР6	Ведомость объёмов работ. Эксплуатация машин и механизмов	Стр. 136-140
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-ВОР7	Ведомость объёмов работ. Обратная засыпка монтажного котлована	Стр. 141-142
Приложения		
12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1-П	Паспорт пассажирского подъемника Алимак SE	144-146

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав проектной документации

Состав проектной документации по объекту 12-4011-Л-П-1Э 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» представлен в разделе 1 «Пояснительная записка» Подраздел 2.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.1-СП			
Разработал		Ткаченко			09.19	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Меркулов			09.19		П	1	1
Нач. отд.		Меркулов			09.19		BUSTREN		
Н. контр.		Петриченко			09.19				
ГИП.		Курилов			09.19				

Справка ГИПа

Проектная документация разработана в соответствии с проектом планировки территории, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта В.А. Курилов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Курилов			09.19

12-4011-Л-П-ПЗ-ПОС-1.1 СГ

Справка ГИПа

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

BUSTREN

Формат А4

Ведомость согласований

Наименование организации	Согласование		Вид документа, его местоположение в проекте
	Дата	Номер	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Ткаченко			09.19
Проверил		Меркулов			09.19
Нач. отд.		Меркулов			09.19
Н.контр.		Петриченко			09.19
ГИП		Курилов			09.19

12-4011-Л-П-ТЭ-ПОС-1.1 ВС

Ведомость согласований

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

BUSTREN

Формат А4

Содержание

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2.	ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	8
2.1.	Климат	8
3.	ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	11
3.1.	Общая организация строительства участка линии	11
3.2.	Обоснование методов производства работ и потребности в строительных машинах и механизмах	12
3.3.	Основные мероприятия по обеспечению строительства	13
3.4.	Продолжительность строительства	13
3.5.	Работа бетононасосов по укладке бетона	14
3.6.	Крепление котлована распорной системой	14
3.7.	Работы в зимний период	15
3.8.	Бетонные, гидроизоляционные работы, антикоррозийные мероприятия	16
4.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	17
4.1.	Инженерная подготовка территории строительства	17
4.2.	Выполнение подготовительных работ	17
4.3.	Мероприятия по охране объекта в период строительства	22
5.	ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТОВ УЧАСТКА ЛИНИИ	22
5.1	Стройплощадка №12. Монтажно-щитовая камера	22
5.2	Стройплощадка №1. Тех. сбойка, КСП, УТВ на ПК375+50.994	23
5.3	Стройплощадка №1.1. Тех. сбойка, ВОУ на ПК373+09.732	24
5.4	Стройплощадка №2. Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения"	25
5.5	Сооружение кладовой службы пути на ПК 359+35.785	26
5.6	Сооружение технологической сбойки на ПК 359+13.194	28
5.7	Стройплощадка №3а. Тех. Сбойка, УТВ на ПК356+65.493	28
5.8	Стройплощадка №3. Тех. Сбойка, ВОУ, КСП на ПК354+52.915	29
5.9	Стройплощадка №4. Станционный комплекс "Нижние Мневники"	30
5.10	Стройплощадка №4а. Тупики за станцией "Нижние Мневники"	31

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Ткаченко			10.19
Проверил		Меркулов			10.19
Нач. отдела		Меркулов			10.19
Н. контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.1 – ПЗ

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	90

Пояснительная записка

BUSTREN P.M.

5.11 Перегон ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения" 33

5.12 Перегон ст. "Улица Народного Ополчения" – ст. "Нижние Мневники" 33

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 34ПОС1.3

6.1. Перегон ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения" 34

6.1.1. Перегонные тоннели на участке от ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения" 34

6.1.2. Тех. сбойка, КСП, УТВ на ПК375+50.994 35

6.1.3. Тех. сбойка, ВОУ на ПК373+09.732 38

6.2. Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения" 40

6.3. Перегон ст. «Улица Народного Ополчения» – ст. «Нижние Мневники» 43

6.3.1. Перегонные тоннели на участке от ст. «Улица Народного Ополчения» – ст. «Нижние Мневники» 43

6.3.2. Тех. Сбойка, УТВ на ПК356+65.493 44

6.3.3. Тех. Сбойка, ВОУ, КСП на ПК354+61.015 46

6.4. Станционный комплекс "Нижние Мневники" 48

6.5. Тупики за станцией «Нижние Мневники» 53

7. ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, КАДРАХ, ВОДЕ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 59

7.1. Потребность строительства в строительных машинах и механизмах 59

7.2. Потребность строительства в кадрах 61

7.3. Потребность строительства в воде 62

7.4. Потребность строительства в электроэнергии 63

8. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ 64

9. ВЕНТИЛЯЦИЯ 65

10. ВОДООТЛИВ 65

11. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ 66

12. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 67

13. ОСНОВНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 69

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 71

14.1. Экологические и санитарно-эпидемиологические условия строительства 71

14.2. Сведения о степени опасного или безопасного воздействия на окружающую среду в ходе основных технологических процессов в период строительства в виде шума 72

14.3. Отходы производства и потребления 73

15. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ 74

15.1. Электроснабжение строительства станционных комплексов 74

15.2. Выполнение работ по прокладке кабелей и установке оборудования 74

15.3. Защитные мероприятия 75

15.4. Организация эксплуатации электроустановок 77

15.5. Энергосбережение 79
16. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ 79
17. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
18. НАТУРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ 83
18.1. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов. 84
19. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА 85
Приложение №1 86

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Проектируемый участок линии метрополитена от тупиков за станцией «Хорошевская» (ПК384) до тупиков за станцией «Нижние Мневники» (ПК338+29,2) является Западным участком «Третьего пересадочного контура» (ТПК). 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 Хорошево-Мневники и характеризуется плотной городской жилой и нежилой застройкой. Трасса линии расположена вдоль проспекта Маршала Жукова от ст. «Хорошевская» до проектируемой ст. «Улица Народного Ополчения», далее 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».

Данным проектом (1 этап проектирования) предусматривается строительства участка линии длиной 4605м. два перегона и две станции метрополитена.

1 этап проектирования Западного участка «Третьего пересадочного контура» от ПК338+29,2 до ПК384 включает следующие сооружения:

1. Монтажно-щитовая камера (Стройплощадка №12):
   - 1.1. Сооружение конструкции тоннелей открытого способа работ с последующим устройством примыкания к действующим тупикам за ст. «Хорошевская»;
   - 1.2. Обратная засыпка, подготовка к благоустройству территории.
2. Перегон ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения":
   - 2.1. Обустройство тоннелей. Устройство верхнего строения пути, монтаж оборудования.
3. Тех. сбойка, КСП, УТВ на ПК375+50.994 (Стройплощадка №1):
   - 3.1. Водопонижение;
   - 3.2. Земляные работы, распорное крепление в глубоком котловане;
   - 3.3. Ограждение, крепление и земляные работы в мелком котловане;
   - 3.4. Возведение основных конструкций тех. сбойки, УТВ, (открытый способ работ);
   - 3.5. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;
   - 3.6. Обратная засыпка, подготовка к благоустройству территории.

4. Тех. сбойка, ВОУ на ПК373+09.732 (Стройплощадка №1.1):
   4.1. Сооружение ВОУ при помощи СПК;
   4.2. Проходка тех. сбойки (закрытый способ работ);
   4.3. Возведение основных конструкций тех. сбойки, ВОУ (закрытый способ работ);
   4.4. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;
   4.5. Обратная засыпка (забутовка ствола), подготовка к благоустройству территории.
5. Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения" (Стройплощадка №2):
   5.1. Устройство котлованов под перспективный переход и пешеходные выходы;
   5.2. Возведение основных конструкций станционного комплекса и пешеходных выходов;
   5.3. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;
   5.4. Обратная засыпка, подготовка к благоустройству территории.
6. КСП на ПК 359+35,785:
   6.1. Устройство подхватных рам в тоннелях
   6.2. Устройство буро-трубного экрана
   6.3. Раскрытие обделки, разработка грунта с креплением рамами
   6.4. Сооружение монолитных конструкций
7. Тех. сбойка на ПК 359+13,194
   7.1. Устройство подхватных рам в тоннелях
   7.2. Устройство буро-трубного экрана
   7.3. Раскрытие обделки, разработка грунта с креплением рамами
   7.4. Сооружение монолитных конструкций
8. Тех. Сбойка, УТВ на ПК356+65.493 (Стройплощадка №3а):
   8.1. Подготовительный период;
   8.2. Сооружение котлована методом «стены в грунте»;
   8.3. Сооружение ствола УТВ при помощи СПК;
   8.4. Проходка тех. сбойки (закрытый способ работ, спецметоды);
   8.5. Водопонижение, земляные работы, распорное крепление в глубоком котловане;
   8.6. Ограждение, крепление и земляные работы в мелком котловане;
   8.7. Возведение основных конструкций тех. сбойки, УТВ, (открытый способ работ);
   8.8. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;

8.9. Обратная засыпка, подготовка к благоустройству территории.

9. Тех. Сбойка, ВОУ, КСП на ПК354+52.915 (Стройплощадка №3):

9.1. Подготовительный период;

9.2. Сооружение ВОУ при помощи СПК;

9.3. Проходка тех. сбойки (закрытый способ работ, спецметоды);

9.4. Возведение основных конструкций тех. сбойки, ВОУ (закрытый способ работ);

9.5. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;

9.6. Обратная засыпка (забутовка ствола), подготовка к благоустройству территории.

10. Тех. Сбойка на ПК348+14.2

10.1. Устройство подхватных рам в тоннелях

10.2. Устройство буро-трубного экрана

10.3. Раскрытие обделки, разработка грунта с креплением рамами

10.4. Сооружение монолитных конструкций

11. Станционный комплекс "Нижние Мневники" (Стройплощадка №4):

11.1. Вертикальная планировка;

11.2. Сооружение ограждения котлована и пригруза из БСС, распорного крепления, основных конструкций, внутренней отделки и монтажа оборудования в протьеводутьевой сбойки, обратная засыпка;

11.3. Устройство котлованов под приямки, пешеходные выходы, вентшахту. Спецметоды;

11.4. Возведение основных конструкций станционного комплекса и пешеходных выходов;

11.5. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;

11.6. Обратная засыпка, благоустройство территории.

12. Тупики за станцией "Нижние Мневники" (Стройплощадка №4а.):

12.1. Подготовительные работы;

12.2. Вертикальная планировка;

12.3. Устройство ограждающих конструкций котлована, бетонного пригруза;

12.4. Водопонижение, закрепление грунтов;

12.5. Земляные работы, распорное крепление;

12.6. Возведение основных конструкций тупиков;

12.7. Внутренняя отделка, монтаж оборудования;

12.8. Обратная засыпка, благоустройство территории.

13. Перегон ст. "Улица Народного Ополчения» – ст. "Нижние Мневники":

13.1. Обустройство тоннелей;

13.2. Устройство верхнего строения пути, монтаж оборудования.

Район строительства, характеризуется наличием существующей застройки, многочисленных подземных коммуникаций и сооружений, подлежащих подвеске или перекладке, большим количеством сохраняемых, пересаживаемых и вырубаемых зеленых насаждений, движением городского и пассажирского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от мест ведения работ на отдельных участках.

При разработке проекта организации строительства использовались следующие нормативные документы:

СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
СП 48.13330-2011 "Организация строительства";
СП 120.13330.2012 «Метрополитены»;
СП 32-105-2004 "Метрополитены";
СП 120.13330.2012 «Метрополитены»
СП 122.13330.2012 «Тоннели железнодорожные и автодорожные.
СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»:
СП 16.13330.2010 «Стальные конструкции»;
СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты";
СП 70.13330.2011 "Несущие и ограждающие конструкции";
СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;

СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";

СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";

ПБ 03-428-02 "Правила безопасности при строительстве подземных сооружений";

"Правила подготовки и производства земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в г. Москве (в редакции от 01.11.2014 г.)";

ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия";

"Правила противопожарного режима в Российской Федерации";

ППБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и другие нормативные документы.

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

2.1. Климат

В соответствии со схемой климатического районирования (СП 131.13330.2012) для строительства, участок работ расположен в строительно-климатической зоне II-В. Среднее за год число дней с переходом температуры воздуха через 0 °С – приблизительно 65. Климат умеренно-континентальный. По данным СП 131.13330.2012 (пункт метеонаблюдений – г. Москва) климатические параметры теплого периода года приведены в таблице 1, а холодного – в таблице 2. Средняя месячная и годовая температура (°С) представлены в таблице 3. Многолетние данные о повторяемости направлений ветра и штилей (%) приведены на рис. 1.

Табл. 1

Барометрическое давление, гПа	995
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	22,6
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	26,3
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,6
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	70
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	56
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	443
Суточный максимум осадков, мм	61
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СЗ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Табл. 2

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	-36
		0,92	-32
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98	-30
		0,92	-28
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-15
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			-42
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			6,5
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность	145
		средняя температура	-6,5
	≤8°С	продолжительность	214
		средняя температура	-3,1
	≤10°С	продолжительность	231
		средняя температура	-2,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			84
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %			77
Количество осадков за ноябрь-март, мм			201

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

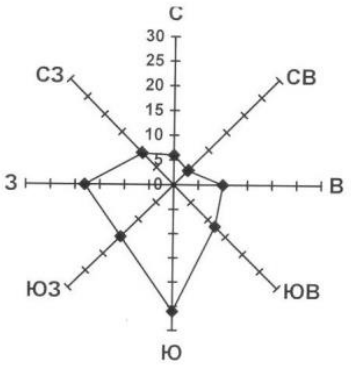
Инв. № подл.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,9
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	3,8

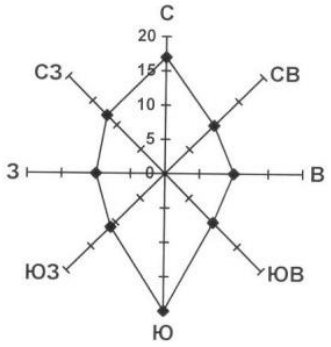
Табл. 3

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, °С	-10,2	-9,2	-4,3	4,4	11,9	16	18,1	16,3	10,7	4,3	-1,9	-7,3	4,1

Январь: Штиль 7



Июль: Штиль 25



Год: Штиль 14

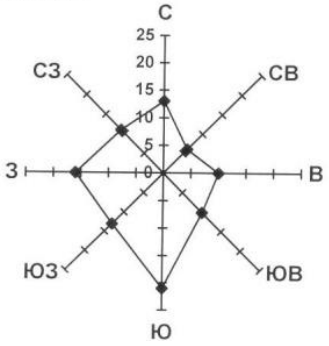


Рис. 1. Розы ветров и штили (%)

3. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Общая организация строительства участка линии

Сооружение Западного участка «Третьего пересадочного контура» от ПК384 до ПК338+29,2 предусматривает строительство участка линии длиной 4605м. с двумя перегонами и двумя станциями метрополитена, притоннельными сооружениями, технологическими сбойками.

Сооружение перегонных тоннелей производится закрытым способом тоннелепроходческими механизированными комплексами и в котлованах открытого способа работ.

До начала производства работ в тупиках за действующей станцией «Хорошевская» требуется выполнить обследование технического состояния сооруженных конструкций. По результатам обследования необходимо произвести устройство отсечных стенок. После окончания работ выполнить примыкания с сооружаемым участком линии до ст. «Улица Народного Ополчения».

Проходка перегонных тоннелей ст. «Хорошевская» – ст. «Улица Народного Ополчения» ведется на одном участке закрытого способа работ ПК384+00,00 – ПК366+33,500 двумя ТПМК с грунтопригрузом.

Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения» сооружается поэтапно открытым способом – от ПК 366+33,500 до ПК 363+88,900.

Проходка перегонных тоннелей ст. «Улица Народного Ополчения» – ст. «Нижние Мневники» ведется на одном участке закрытого способа работ ПК363+88,900 – ПК354+43,910 двумя ТПМК с грунтопригрузом.

Станционный комплекс «Нижние Мневники» сооружается поэтапно открытым способом – от ПК354+43,910 до ПК343+01,44.

Тупики за ст. «Нижние Мневники» сооружается поэтапно открытым способом – от ПК343+01,44 до ПК338+29,200.

После окончания проходки тоннелей закрытого способа работ предусмотрено сооружение ряда притоннельных сооружений. в тоннелях и котлованах открытого способа работ. ВОУ на ПК373+09,732 и ПК354+52,915 сооружаются при помощи вертикального стволопроходческого комплекса. УТВ на ПК375+50.994, сооружается в котловане, открытым способом, УТВ на ПК356+65.493 сооружается при помощи вертикального стволопроходческого комплекса. Верхний вентиляционный узел сооружается в котловане, открытым способом.

3.2. Обоснование методов производства работ и потребности в строительных машинах и механизмах

Проектом принято сооружение ограждающих конструкций и разработка грунта котлованов для строительства станционного комплекса и притоннельных сооружений на участке линии метрополитена с использованием транспортных средств и основных строительных машин и механизмов, имеющихся в распоряжении подрядных строительных организаций, по технологии строительства в котлованах открытого способа работ, для строящихся объектов метрополитена мелкого заложения. Методы производства работ определяются соответствующими технологическими схемами и технологическими картами на производство отдельных видов работ. Основные строительно-монтажные работы выполняются специализированными организациями.

Обоснование применения при строительстве участка линии прогрессивной современной техники и технологий буровых, земляных, геотехнических и строительно-монтажных работ.

В связи со строительством станции, перегонных тоннелей и объектов метрополитена в котлованах открытого способа работ с высоким уровнем грунтовых вод и в связи с близким расположением инженерных коммуникаций к котлованам, конструкции крепления котлованов должны быть герметичными противофильтрационными и бездеформационными. Указанным требованиям соответствуют конструкции крепления котлованов, сооружаемых способом «стена в грунте» и соприкасающиеся буронабивные сваи. С учетом стоимости производства работ по креплению котлованов, останавливаемся на более экономичной «стене в грунте».

В связи с необходимостью выполнения геотехнического закрепления грунтов при врезке щита и его выходе – пригруз делаем способом «стена в грунте».

В связи с необходимостью выполнения геотехнического закрепления грунтов при пересечении с существующими инженерными, транспортными сетями и строительными конструкциями, в зонах строительства с неустойчивыми грунтами, предусматривается широкое применение технологии струйной цементации грунтов.

Гидрогеологические условия строительства неблагоприятные. Грунтовые воды залегают выше сооружаемых конструкций, сооружения находятся в водонасыщенных грунтах, поэтому требуется применение специальных методов строительства (струйной цементации грунтов. – противофильтрационной завесы, либо водопонижения). Выбор метода зависел от окружающей ситуации, в которой находится каждая площадка.

Для выполнения большого объема указанных буровых, земляных и геотехнических работ необходимо использование современного высокопроизводительного, высокоточного бурового и технологического оборудования, что обеспечивает сооружение участка линии в установленные сроки с оптимальными в имеющихся условиях организационными, технологическими, производственными и экономическими показателями.

Потребность в общестроительных машинах и оборудовании для строительства тоннелей, станций и объектов метрополитена мелкого заложения определяется схемами сооружения объектов, необходимостью и возможностью одновременного использования имеющегося оборудования при сооружении объектов, согласно графику строительства.

Инженерная подготовка территории строительства выполняются в объеме и по технологическим схемам проекта инженерной подготовки территории строительства «Освоение площадок для строительства объектов метрополитена (вынос инженерных коммуникаций).

Благоустройство территорий, прилегающих к метрополитену, выполняется по каждому объекту строительства и сооружаемой станции метрополитена после окончания сооружения конструкций и выполнения обратной засыпки, в соответствии с графиком строительства участка линии метрополитена, по отдельным проектам.

3.3. Основные мероприятия по обеспечению строительства

К перечню специальных вспомогательных сооружений, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства относятся:

– фундаменты под башенные краны;

– специальные утепляющие устройства;

– полоки для армировки стволов

– временная армировка ствола

Нет необходимости в использовании отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства.

Специальные средства для преодоления естественных препятствий и преград, переправ не применяются.

3.4. Продолжительность строительства

В связи с тем, что СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» не содержит прямой нормы продолжительности строительства линии метрополитена, с учетом многообъектного строительства участка линии метрополитена в сложных градостроительных и инженерно-геологический условиях, с учетом директивных сроков строительства участка линии, продолжительность строительства определена графиком строительства участка линии.

Для обеспечения строительства участка линии в крайне сжатые директивные сроки проектом предусматривается круглосуточный беспрерывный (без выходных дней) график ведения работ на всех объектах строительства.

Продолжительность строительства объекта определена в соответствии МРР-3.2.81-12 «Рекомендации по определению норм продолжительности строительства зданий и сооружений, строительство которых осуществляется с привлечением средств бюджета города Москвы», с учетом совмещения работ на нескольких участках.

Общий срок строительства линии с учетом подготовительных работ составляет 49 месяца.

3.5. Работа бетононасосов по укладке бетона

Настоящим проектом организации строительства предусмотрена укладка бетонной смеси с использованием бетононасосов:

- при строительстве открытым способом работ (сооружение вестибюлей, пешеходных переходов, лестничных сходов и др.) для укладки бетонной смеси применяются автобетононасосы (АБН) роторно-шланговые (паспортная максимальная производительность до 40м3/ч). Средняя расчетная производительность, принятая в данном проекте при укладке бетонной смеси (с учетом времени расстановки АБН, пуска АБН, подготовительных и завершающих работ АБН, промывки АБН) составляет до 9м3 в час:

- при строительстве закрытым способом работ (укладка подпутевого и путевого бетона и др.) для укладки бетонной смеси применяются стационарно-прицепные бетононасосы (паспортная максимальная производительность до 38м3/ч). Средняя расчетная производительность, принятая в данном проекте при укладке бетонной смеси (с учетом времени подготовительных и завершающих работ) составляет до 9м3 в час. При этом, в случае, когда длина бетоновода по горизонтали превышает 250 метров через каждые 250 метров учитываются дополнительные передающие стационарно-прицепные бетононасосы, работающие с производительностью равной основному (подающему) бетононасосу (что составляет до 9м3 в час). Работа передающих бетононасосов связана с ограничением нормальной работы основного бетононасоса в пределах до 250 метров. При наличии существенных перепадов высот зона работы подающего и передающих бетононасосов уменьшается ориентировочно на 30%.

3.6. Крепление котлована распорной системой

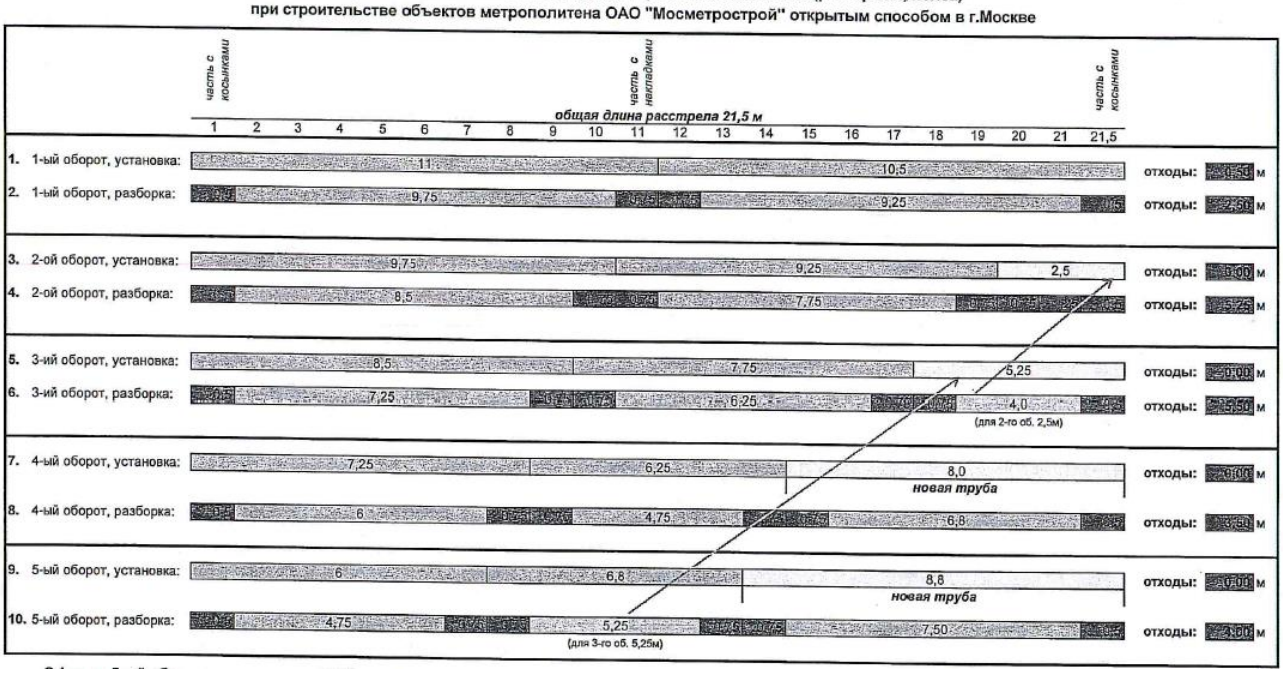
В условиях города Москвы элементы расстрельной системы могут транспортироваться (на другие строительные площадки, либо на базы подрядных организаций) исключительно в разобранном виде. В связи с чем, металлоконструкции расстрельной системы, при отсутствии

дополнительной оборачиваемости в пределах одной строительной площадки, подлежат использованию с количеством оборотов не более 5 (пяти), при этом, начиная со 2-го оборота необходимо вводить часть новых металлоконструкций (что подтверждается расчетом оборачиваемости металлоконструкций расстрельной системы). Кроме того, все соединительные элементы (накладки, косынки, крепления и т.п.) оборачиваются однократно, при разборке крепления котлована разрезаются на части и не подлежат дальнейшему использованию по назначению.

Одновременное раскрепление всего котлована металлоконструкциями расстрельной системы исключает возможность оборачиваемости его элементов на данной строительной площадке.

РАСЧЕТ

оборачиваемости металлоконструкций крепления котлована (расстрелы, пояса)
при строительстве объектов метрополитена ОАО "Мосметрострой" открытым способом в г.Москве



3.7. Работы в зимний период

В соответствии с настоящим проектом организация строительства, в холодный (зимний) период года (с 10 октября по 10 апреля) предусматривается устройство специальных технологических укрытий и их обогрев теплогенераторами для поддержания температурно-влажностного режима при производстве работ по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, гидроизоляционных работ и других работ, выполняемых в соответствии с графиком производства работ по объекту.

Для определения характеристик и объема работ по сооружению специальных технологических укрытий и их обогреву теплогенераторами необходимо использовать проектную документацию типового объекта аналога, включающую в свой состав: циклограмму на выполнение

работ, при производстве которых необходимо поддержание теплового режима, расчет теплопотерь и подбора теплового оборудования (работа основных и резервных теплогенераторов), ведомость основных объемов работ и расхода материалов.

При производстве работ по монтажу и наладке инженерных систем и при выполнении архитектурно-отделочных работ в вестибюлях (в том числе в пешеходных переходах и сходах) в холодный (зимний) период года настоящим проектом организации строительства предусматривается обогрев теплогенераторами помещений, в которых выполняются соответствующие работы (монтажные или отделочные). Указанные мероприятия связаны с поддержанием температурно-влажностного режима необходимого в соответствии с технологией выполняемых работ. Работа теплогенераторов принята на основании типовых схем-расчетов для вестибюлей.

3.8. Бетонные, гидроизоляционные работы, антикоррозийные мероприятия

В связи с индивидуальностью конструкций вестибюлей, пешеходных переходов и лестничных сходов, а также их сложной конфигурацией, наличием большого количества некратных мест, перепадов, изгибов и т.п., для обеспечения требуемого качества и темпов ведения работ по устройству монолитных железобетонных конструкций (лотка, стен, колонн, перекрытий и др.) настоящим проектом предусмотрено применение современных инвентарных опалубочных систем (опалубка и металлические поддерживающие конструкции) с индивидуальными элементами, изготовляемыми непосредственно на строительной площадке.

Потребность в поддерживающих конструкциях при бетонировании лотка, стен, колонн и перекрытий определяется в соответствии с конфигурацией конструкции (высота, толщина и др.) и учитывается по площади ($м^2$) опалубываемой поверхности.

Для исключения влияния агрессивного воздействия внешней среды на конструкции особо опасного и технически сложного объекта настоящим проектом предусмотрен комплекс антикоррозийных мероприятий включающий:

при необходимости (при наличии ржавчины, сильных загрязнений и т.п.) предварительную очистку щетками или пескоструйными аппаратами (в зависимости от площади загрязнений) всей площади загрязненной поверхности, подготавливаемой под окраску и покрытие антикоррозийными составами;

обязательное обеспыливание и обезжиривание всех поверхностей непосредственно перед окраской и покрытием антикоррозийными составами;

окраска и покрытие антикоррозийными составами всех поверхностей за 2 раза (для обеспечения надежной защиты в условиях агрессивной среды).

В настоящем проекте при выполнении работ закрытым способом предусмотрено выполнение комплекса гидроизоляционных работ, включающего:

– устройство металлической гидроизоляции с укладкой бетона за металлоизоляцию и последующим ее испытанием (в местах сопряжений, при сооружении технологических сбоек, в раскрываемых частях тоннелей и др.);

– первичное нагнетание раствора за обделку (чугунную, железобетонную, металлическую) выполняемое непосредственно при проходке выработки;

– контрольное нагнетание раствора за обделку (чугунную, железобетонную, металлическую) выполняемое при проведении чеканочных работ;

– чеканка сборной обделки, в зависимости от гидрогеологических особенностей грунтов выполняется: свинцовой проволокой в две проволоки (с заделкой швов БУСом) или расширяющимся цементом (БУСом). Вид чеканки конкретной выработки определяется непосредственно в ведомости объемов работ.

4. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

4.1. Инженерная подготовка территории строительства

Для строительства линии (станционных комплексов, монтажно-, демонтажных щитовых камер для организации проходки участков тоннелей закрытым способом тоннелепроходческими механизированными комплексами, участков тоннелей открытого способа работ, а также притоннельных сооружений, сооружаемых открытым способом) организуются строительные площадки с устройством въездов по этапам строительства и пешеходных связей. На временных объездах стройплощадок выполняется проезжая часть требуемых габаритов и качества дорожного покрытия, выполняются необходимые уширения под остановки общественного транспорта и их перенос, при необходимости устраивается контактная сеть электротранспорта, выполняются светофорные объекты. Положение площадок определено наличием менее используемой территории в условиях застроенной части города.

До начала устройства котлованов открытого способа работ производятся подготовительные работы на площадках. Работы выполняются в соответствии с проектом инженерной подготовки территории строительства «Освоение площадок для строительства объектов метрополитена (вынос инженерных коммуникаций). Сведения о размер земельных участков, временно отводимых на период строительства:

– общая площадь временного отвода территории составляет 161890м^2

– общая площадь временного отвода территории под прокладку временных сетей составляет 5164,9м^2

4.2. Выполнение подготовительных работ

На строительных площадках возводятся комплексы временных зданий и сооружений производственного и бытового назначения, необходимые для выполнения работ на обслуживаемом участке. Строительные площадки ограждаются инвентарным забором. На каждой стройплощадке устраиваются въезд и выезд для автотранспорта. В местах массового

прохода людей устраиваются пешеходные связи с защитными козырьками. Стройплощадки оборудуются временными дорогами из дорожных плит по песчаной подсыпке.

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 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».

Для размещения рабочих и ИТР строительных организаций, передвижных мастерских, складских помещений, помещений для отдыха, обогрева, приема пищи, а также изготовления на стройплощадке элементов, деталей строительных конструкций и т.п. проектом организации строительства предусматривается размещение на территории объекта комплекса временных зданий и сооружений, состоящих из инвентарных зданий контейнерного типа различного назначения, а также открытых стоянок для специальной техники и открытых складов материалов и строительных конструкций.

До начала обустройства стройплощадок заглушаются тупиковые отводы инженерных коммуникаций в точках отхода от магистральных. Работы производятся в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Действующие коммуникации, попадающие под подъездные автодороги к стройплощадкам, до начала устройства автодорог заключаются в футляры, обеспечивающие их сохранность при эксплуатации автодорог. Работы по усилению коммуникаций производятся по разрешению эксплуатирующих организаций и в присутствии их представителей.

До начала производства строительно-монтажных работ выполняется планировка территории. Вырубка и пересадка зеленых насаждений выполняется на стадии подготовки площадки строительства и учитывается в проекте "Первоочередные мероприятия по освоению площадок для строительства новых линий метрополитена». После снятия растительного грунта обеспечивается водоотвод со всей территории стройплощадки. Существующие дороги, пешеходные связи, в пределах стройплощадки демонтируются.

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

На строительных площадках возводится комплекс временных зданий и сооружений производственного и бытового назначения, необходимый для выполнения работ на каждом участке. Строительные площадки функционируют в течение всего срока строительства и оборудуются вагончиками для обогрева рабочих, конторой начальника участка, другими административными, бытовыми и производственными помещениями. На стройплощадке осуществляется подготовка мест для складирования строительных материалов и конструкций, монтажа оборудования. Все временные сооружения на территории стройплощадки установлены на фундаментах без заглубления и используется только на время выполнения работ по сооружению станционных комплексов и притоннельных сооружений Южного участка Третьего пересадочного контура линии метрополитена.

В период выполнения подготовительных работ по освоению территории строительства, когда производственно-бытовое обеспечение на площадках отсутствует, используются передвижные фургоны-раздевалки и прорабские.

Строительные площадки ограждается непрозрачным забором в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП (тип 3Б Н(1). Со стороны движения пешеходов строительные площади ограждаются забором с ширина прохода людей не меньше 1,2 м (тип 3А Н). В случае примыкания пешеходного перехода к проезжей части дороги необходимо выполнить сплошное ограждение со стороны дороги высотой не менее 1,1 м. В местах массового прохода людей устраиваются пешеходные связи с защитными козырьками. На расстоянии 3 м от ограждения строительной площадки для прохода пешеходов укладывается настил из досок.

Устраиваются въезды-выезды (сквозное движение) для автотранспорта, которые оборудуются воротами и мойками колес машин с системами оборотного водоснабжения и цикличной очисткой воды типа «Каскад-Профи».

В связи с использованием мобильной строительной техники, для удобства производства работ и в целях поддержания чистоты на площадках, вся территория стройплощадок выкладывается дорожными плитами ПАГ-14 на песчаной подсыпке толщиной 100 мм, в местах пересечения с коммуникациями подсыпка увеличена до 300 мм.

Территория строительных площадок должна быть спланирована и оборудована устройствами для отвода атмосферных вод (поверхностной воды) с таким расчетом, чтобы исключить возможность их попадания в подземные выработки, котлованы и шахты. Для этого выполняется обваловка стен котлованов (на 0,5 м выше поверхности земли). Для сбора грунтовой и атмосферной воды в котловане предусмотрено устройство приямков (зумпф). Откачка воды производится насосом водоотлива типа ГНОМ 25-20.

В обязательном порядке строительные площадки обеспечиваются телефонной связью и сторожевой охраной. У дежурного должен быть список номеров телефонов аварийных служб и ответственных лиц. На каждой строительной площадке предусматривается установка не менее двух телефонов.

Расположение автомобильных и пешеходных дорог, постоянных и временных зданий и сооружений на стройплощадках должно соответствовать строительному генеральному плану.

Направление движения автотранспортных средств на территории строительных площадок, их скорость должна регулироваться дорожными знаками. Проектом организации строительства предусматривается установка временных дорожных знаков и информационных щитов в связи с временным ограничением скорости движения в местах производства работ и местах въезда и выезда технологического и специального автотранспорта.

Бытовые городки размещаются вне зоны непосредственного ведения работ.

Границы опасных зон следует ограждать и обозначать предупредительными знаками и сигналами, хорошо видимыми как в дневное, так и в ночное время.

Размещение складских, подсобных и офисно-бытовых помещений, а также усиленных постов охраны производится в специально выделенных местах, в соответствии со стройгенпланом.

Временные сооружения, в которых размещаются инженерно-технический персонал, столовая, склады, мастерские – приняты по типовым проектам контейнерного типа. Здания, к которым предъявляются повышенные противопожарные требования: кузнечно-сварочная мастерская, кладовая баллонов сжатого газа – приняты из несгораемых материалов.

Отопление бытовых и производственных помещений предусматривается от городской теплосети.

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.

Освещение строительных площадок в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с "ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок".

Для освещения площадок и дорог рекомендуется установка прожекторов на переносных прожекторных вышках.

На строительных площадках должно быть предусмотрено охранное и аварийное электроосвещение.

Подача электроэнергии к монтажным механизмам осуществляется по изолированным электрокабелям. Схемы расстановки опор освещения строительной площадки, распределительных шкафов, освещения рабочих мест, временных электрических линий разрабатываются в проекте производства работ.

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.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок с последующей заменой на стационарные.

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

Строительный и бытовой мусор собирается в металлические контейнеры и вывозится автотранспортом на городские свалки.

Места постоянных свалок для разрабатываемого грунта и строительного мусора, в том числе и бентонитового грунта, размещаются в соответствии с Распоряжения комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов №МКЭ-ОД/17-8 от 13.03.2017за пределами городской черты.

Для вывоза грунта, а также для доставки на площадку сыпучих материалов используются автосамосвалы. Для доставки товарного бетона используются автобетоносмесители.

Обеспечение строительства материалами, полуфабрикатами и изделиями предполагается с действующих предприятий строительного комплекса г. Москвы и Московской области, также возможна поставка материалов из других регионов России.

Доставка материалов, конструкций и изделий на приобъектный склад и места производства работ предусматривается автотранспортом используя существующим дорожно-транспортную структуру города.

Складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах. Кратковременное складирование материалов (в количестве сменной потребности) допускается осуществлять непосредственно в местах производства работ.

На площадках складирования хранятся материалы с учетом хранения запасов, необходимых для обеспечения непрерывности ведения строительно-монтажных работ, например запас арматуры, каркасов и т.д. Дополнительно хранится запас песка, плит для временных дорог и т.д.

Изготовление и укрупненная сборка арматурных каркасов для устройства ограждающих конструкций, выполняются на строительной площадке в построечных условиях.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на городских заправочных станциях или автозаправщиком.

Связь на объекте осуществляется посредством радиотелефонов.

После окончания строительства временные сооружения на стройплощадках ликвидируются, и территория их благоустраивается в соответствии с проектами восстановления территорий и благоустройства.

4.3. Мероприятия по охране объекта в период строительства

На весь период строительства согласно графика все площадки оборудуются усиленными постами охраны. Охрана объектов осуществляется охранными организациями, имеющими лицензию на осуществление, охранной деятельности. Места расположения постов охраны указаны на стройгенпланах.

5. ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТОВ УЧАСТКА ЛИНИИ

5.1 Стройплощадка №12. Монтажно-щитовая камера

Конструкция МЩК запроектирована из монолитного железобетона и сооружаются открытым способом в котловане.

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.

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства см. 12-4011-Л-П-1Э-МОБД 3.7

Ограждающие конструкции котлованов и распорное крепление см. 12-4011-Л-П-1.2Э-ПОС-5.1.1. (положительное заключение МГЭ №4119-17/МГЭ/13503-1/2).

По окончании сооружения ограждающей конструкции котлована осуществляется параллельная проходка перегонных тоннелей в сторону ст. «Улица Народного Ополчения» (см. 12-4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС 5.1.4 положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2). 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.

В данном проекте рассматривается сооружение конструкции тоннелей открытого способа работ с последующим устройством примыкания к действующим тупикам за ст. «Хорошевская» после завершении проходки левого и правого перегонных тоннелей, демонтажа конструкций и оборудования для проходки.

Для ведения строительно-монтажных работ на строительной площадке, предусматривается использование следующий подъемных механизмов:

По мере возведения конструкций и устройства ее гидроизоляции демонтируются яруса распорной крепи с предварительной забутовкой пазух бетоном до верха конструкций и далее засыпка песком с послойным уплотнением Купл=0,98 под проезжей частью и коммуникациями и Купл=0,95 под газонами.

По окончании засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

5.2 Стройплощадка №1. Тех. сбойка, КСП, УТВ на ПК375+50.994

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 вентка-меры.

В местах прохода тоннелепроходческих щитовых комплексов проектом см. 12-4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС-6.2 (положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2) предусмотрено устройство грунтоцементных пригрузов. Пригрузы формируются путем устройства пересекающихся грунтоцементных свай диаметром 1,2м с использованием технологии струйной цементации «JET 2». Также по днищу котлована устраивается противофильтрационная завеса.

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

Перед разработкой грунта котлована устраивается скаженное водопонижение для осушения «мертвого» объема воды. По мере разработки грунта трубы скважин водопонижения демонтируются.

При разработке грунта вблизи ограждающих конструкций котлована следует оставлять целик толщиной не менее 500 мм, разработка которого выполняется вручную или средствами малой механизации. (п.п. 6.5.2.12 СП 120.13330.2012, Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003 Метрополитены) и по дну котлована – 200 мм с подкидкой в зону работы экскаватора.

Ограждающие конструкции котлованов см. 12-4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС-1.6. (положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2).

Грунт в котловане разрабатывается поярусно с последующей установкой продольных поясов из двутавров, расстрелов и раскосов из труб. По мере разработки грунта в котловане организуется открытый водоотлив.

Для разработки грунта котлована предусмотрено использование экскаваторов с «обратной лопатой» и грейферным ковшом.

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.

В зоне действующих подземных коммуникаций на расстояние ближе 2м по горизонтали или 1м по вертикали от них применять землеройную технику запрещается. Разработка грунта в таких условиях разрешается только ручным инструментом.

5.3 Стройплощадка №1.1. Тех. сбойка, ВОУ на ПК373+09.732

Водоотливная установка (ВОУ) на ПК 373+09 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.

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства см. 12-4011-Л-П-1.4Э-МОБД 3.4 (положительное заключение МГЭ №4117-18/МГЭ/17008-2/2).

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 ВОУ. Работы закреплению грунтов выполняются до проходки перегонных тоннелей в зоне ВОУ. Закрепление грунта производится по технологии струйной цементации см. 12-4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС 5.6.3. (положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2).

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

Разработка породы ведется вручную отбойными молотками с последующей погрузкой и транспортировкой к стволу, откуда порода выдается на поверхность. Подача стройматериалов и изделий для проходки и сооружения тех. сбойки и ходка к ней производится стреловым краном через ствол. Подача раствора к месту укладки ведется бетононасосами. На площадку раствор доставляется миксерами.

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

5.4 Стройплощадка №2. Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения"

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 демонтажного 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. Коэффициент стесненности условий К=1,15;

3-я очередь – сооружение пешеходных переходов под ул. Народного ополчения. Коэффициент стесненности условий К=1,15.

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства см. 12-4011-Л-П-1Э-МОБД 3.1 и 12-4011-Л-П-1.4Э-МОБД 3.1 (положительное заключение МГЭ №4117-18/МГЭ/17008-2/2).

Конструкции станционного комплекса возводятся открытым способом в котлованах с распорным креплением. Ограждающей конструкцией станционного котлована служат монолитная ж.б. «стена в грунте» толщиной 1000 мм, ограждение котлованов лестничных сходов и подземных пешеходных переходов – металлические трубы Ø325х8 мм с шагом 1,0 м.

В местах ввода тоннелепроходческих щитовых комплексов проектом предусмотрено устройство грунтоцементных пригрузов. Пригрузы формируются путем устройства пересекающихся грунтоцементных свай диаметром 1,2м с использованием технологии струйной цементации «Jet-grouting 2»

Грунт в котловане разрабатывается поярусно с последующей установкой продольных поясов из двутавров, расстрелов и раскосов из труб. При производстве земляных работ применяется система открытого водоотлива с дренажными канавками и зумпфами.

Перед разработкой грунта котлована устраивается скаженное водопонижение для осушения «мертвого» объема воды. По мере разработки грунта трубы скважин водопонижения демонтируются.

Во время разработки грунта станционного котлована устраиваются подвески переложенных инженерных сетей по отдельно разрабатываемому проекту. Захватки «стены в грунте» в зоне подвески инженерных сетей должны быть возведены до перекладки сетей на это место.

Для работ по демонтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование автокранов грузоподъемностью 100т, для разработки грунта котлована – экскаваторов с ковшом «обратная лопата» и грейферным ковшом.

При сооружении конструкций подача арматуры, опалубки, газовых баллонов и прочих изделий в котлован осуществляется автокраном г/п 25т. Бетонирование конструкций производится автобетононасосом с поверхности стройплощадки. Бетонная смесь доставляется на стройплощадку с бетонного завода автобетоносмесителями.

По мере возведения конструкций и устройства ее гидроизоляции демонтируются яруса распорной крепи с предварительной засыпкой пазух песком с послойным уплотнением (Купл=0,98).

По окончанию засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

5.5 Сооружение кладовой службы пути на ПК 359+35.785

Кладовая службы пути (КСП) в районе ПК359+35.785 располагается на перегоне от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники» между правым и левым перегонными тоннелями. Глубина заложения – 46,3м.

Сооружение КСП ведется после сооружения левого и правого перегонных тоннелей. Порядок производства работ по сооружению тех. сбойки следующий:

– из правого перегонного тоннеля произвести устройство буротрубного экрана. Для этого в обделке тоннеля при помощи алмазной коронки бурятся отверстия ∅ 152мм. Далее при помощи буровой установки с обсадной трубой ∅ 140мм производится установка труб буротрубного экрана;

– установить в перегонных тоннелях рамы подхвата из двутавра 40Б2;

– при помощи установки канатной алмазной резки вырезать проем в обделке правого перегонного тоннеля;

– произвести разработку грунта на глубину шага крепления рамы. Разработку грунта производить сверху вниз, с обязательным креплением лба забоя телескопическими трубами с затяжкой из обрезной доски;

– при помощи установки канатной алмазной резки вырезать проем в обделке левого перегонного тоннеля;

– произвести армирование ходка, установить металлоизоляцию, произвести укладку бетона за металлоизоляцию. Предварительно металлоизоляцию раскрепить с целью исключения деформации в процессе укладки бетона. Для заполнения всех пустот, установить металлические трубки верхним концом в верхнюю точку, нижним вывести за металлоизоляцию.

Нагнетание бетонной смеси производить до появления бетона в трубе для выхода воздуха. После набора 100% проектной прочности конструкций ходка, через оставленные пробковые отверстия произвести забуривание бетонной конструкции ходка до экрана. Далее произвести контрольное нагнетание цементным раствором (В:Ц = 1:1) под давлением до 2,5кг/см^2. Контрольное нагнетание производить в бока и кровлю до полного прекращения поглощения раствора. После окончания нагнетания, резьбовые отверстия М50 загерметизировать штатными тюбинговыми пробками. Те же виды работ выполнить в ходке противоположного тоннеля.

Выпуски труб буротрубного экрана закрепить при помощи сварки к металлоизоляции тоннельной обделки.

Установка металлических рам крепления и рошпанов между ними производить с обваркой всех стыковочных узлов сплошным сварным швом катет 6.

Все пустоты и зазоры между крепью и экраном по контору выработки должны быть тщательно расклинены стальными клиньями. Разработку породы производить отбойным молотком с погрузкой в вагонетку и выдачей на поверхность через перегонные тоннели.

Выдача грунта и доставка материалов производится через станционный котлован ст. "Улица Народного Ополчения" по правому перегонному тоннелю.

Ежедневно необходимо осуществлять мониторинг целостности тоннельной обделки путем визуального осмотра.

5.6 Сооружение технологической сбойки на ПК 359+13.194

Кладовая службы пути (КСП) в районе ПК359+35.785 располагается на перегоне от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники» между правым и левым перегонными тоннелями. Глубина заложения – 46,3м.

Сооружение КСП ведется после проходки перегонных тоннелей.

Работы по сооружению КСП производятся по технологии аналогичной строительству КСП на ПК 359+35.785. Выдача грунта и доставка материалов производится через станционный котлован ст. «Нижние Мневники».

5.7 Стройплощадка №3а. Тех. Сбойка, УТВ на ПК356+65.493

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 стволопроходческим 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 (см. 12-4011-Л-1Э-П-ПОС 6.3).

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства см. 12-4011-Л-П-1Э-МОБД 3.5

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.

Распорная система котлована устраивается по мере разработки грунта и состоит из продольных поясов и расстрелов/раскосов.

Ограждающие конструкции котлованов и распорное крепление см. 12-4011-Л-П-1Э-ПОС-1.8

Грунт в котловане разрабатывается поярусно с последующей установкой продольных поясов из двутавров, расстрелов и раскосов из труб. По мере разработки грунта в котловане организуется открытый водоотлив.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование стреловых кранов грузоподъемностью 25т, для разработки грунта котлована – экскаваторов с «обратной лопатой» и грейферным ковшом.

Наряду с механизированной разработкой грунта применяется ручная доработка вдоль стен котлована на расстоянии 500мм, по дну котлована – 200мм с подкидкой в зону работы экскаватора.

Конструкции сооружения УТВ возводятся из монолитного железобетона с применением инвентарной щитовой опалубки. Подача строительных материалов и изделий в котлован/шахту осуществляется стреловыми кранами грузоподъемностью 35т. По мере возведения конструкций и устройства ее гидроизоляции демонтируются яруса распорной крепи (для УТВ) с предварительной засыпкой пазух песком с послойным уплотнением (Купл=0,98).

По окончании засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

5.8 Стройплощадка №3. Тех. Сбойка, ВОУ, КСП на ПК354+52.915

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.

Шахтный ствол сооружается с поверхности стройплощадки стволопроходческим 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 (см. 12-4011-Л-П-ТЭ-ПОС 6.2).

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства см. 12-4011-Л-П-ТЭ-МОБД 3.6

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.

Разработка породы ведется вручную отбойными молотками с последующей погрузкой и транспортировкой к стволу, откуда порода выдается на поверхность. Подача стройматериалов и изделий для проходки и сооружения тех. сбойки и ходка к ней производится стреловым краном через ствол. Подача раствора к месту укладки ведется бетононасосами. На площадку раствор доставляется миксерами.

5.9 Стройплощадка №4. Станционный комплекс "Нижние Мневники"

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.

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства см. 12-4011-Л-П-1Э-МОБД 3.2.1

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;

Распорная система котлована устраивается по мере разработки в нем грунта и состоит из продольных поясов и расстрелов/раскосов.

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.

Ограждение и крепление станционного котлована и котлованов пристанционных сооружений разрабатываются в проекте (см. 12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7).

При производстве земляных работ применяется система открытого водоотлива с дренажными канавками и зумпфами. Учитывая гидрогеологические условия строительства и залегание уровня грунтовых вод), необходимо применение специальных методов работ в районе строительства станционных зумпфов – цементации слоя обводнённых известняков и устройство разгрузочных скважин (см. 12-4011-Л-П-ТЭ-ПОС 6.7).

Для работ по демонтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование автокран грузоподъемностью 100т, для разработки грунта котлована – экскаваторов с ковшом «обратная лопата» и грейферным ковшом.

При сооружении конструкций подача арматуры, опалубки, газовых баллонов и прочих изделий в котлован осуществляется башенным краном грузоподъемностью 12т с отметки стройплощадки. Бетонирование конструкций производится автобетононасосом так же с поверхности стройплощадки. Бетонная смесь доставляется на стройплощадку с бетонного завода автобетоносмесителями.

По мере возведения конструкций и устройства ее гидроизоляции демонтируются ярусы распорной крепи с предварительной засыпкой пазух песком с послойным уплотнением (Купл=0,98).

По окончанию засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

5.10 Стройплощадка №4а. Тупики за станцией "Нижние Мневники"

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 24,м до 26,6м.

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

Ограждающие конструкцией 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 сваи

Перед разработкой грунта необходимо выполнить работы по специальным методам. Произвести цементацию массива известняков, произвести укрепление песчаного основания (цементация), и обустроить разгрузочные скважины. (см. 12-4011-Л-П-1Э-ПОС 6.8 и 12-4011-Л-П-1Э-ПОС 6.9).

Грунт в котловане разрабатывается поярусно с последующей установкой продольных поясов из двутавров, расстрелов и раскосов из труб.

В процессе производства работ по разработке грунта должно производиться наблюдение за деформациями стен ограждения котлована и распорного крепления, а также за осадками поверхности грунта на бровке котлована.

Для работ по монтажу/демонтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование автокранов грузоподъемностью 100т, для разработки грунта котлована – экскаваторов с «обратной лопатой» и грейферным ковшом.

До начала производства земляных работ необходимо вызвать представителя организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и представителей Московского метрополитена.

Конструкции возводятся из монолитного железобетона с применением инвентарной щитовой опалубки. Подача строительных материалов и изделий в котлован осуществляется

стреловыми кранами грузоподъемностью 40т и 25т. По мере возведения конструкций и устройства ее гидроизоляции демонтируются яруса распорной крепи с предварительной засыпкой пазух песком с послойным уплотнением (Купл=0,98).

По окончанию засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

5.11 Перегон ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения"

Строительство участка линии от тупиков ст. «Хорошевская» до станции «Улица Народного Ополчения» предусматривает сооружение двух перегонных тоннелей длиной 1,7 км. каждый.

Проходка тоннелей ведется закрытым способом тоннелепроходческими механизированными комплексами (ТПМК) с грунтопригрузом из стартового котлована, расположенного за тупиками ст. «Хорошевская». После окончания проходки ТПМК демонтируются в приемном котловане, расположенном в зоне будущего котлована для сооружения ст. Улица Народного Ополчен.

Проходка ЛПТ и ППТ ведется одновременно двумя ТПМК с отставанием одного от другого не менее 100 м.

До проходки перегонных тоннелей в местах устройства сбоек и примыканий притоннельных сооружений необходимо произвести работы по укреплению грунтов.

После окончания проходки тоннелей закрытого способа работ предусмотрено сооружение ряда притоннельных сооружений.

Сооружение перегонных тоннелей от тупиков ст. «Хорошевская» до станции «Улица Народного Ополчения» (см. 12-4011-Л-П-1.4Э-ПОС 1.1).

5.12 Перегон ст. "Улица Народного Ополчения" – ст. "Нижние Мневники"

Строительство участка линии от станции «Улица Народного Ополчения» до станции «Нижние Мневники» Западного участка ТПК предусматривает сооружение двух перегонных тоннелей длиной 1,8 км каждый.

Проходка тоннелей ведется закрытым способом тоннелепроходческими механизированными комплексами (ТПМК) с грунтопригрузом из стартового котлована, расположенного в зоне будущего котлована для сооружения ст. «Нижние Мневники». После окончания проходки ТПМК демонтируются в приемном котловане ст. «Улица Народного Ополчения».

Проходка ЛПТ и ППТ ведется одновременно двумя ТПМК с отставанием одного от другого не менее 100 м.

До проходки перегонных тоннелей в местах устройства сбоек и примыканий притоннельных сооружений необходимо произвести работы по укреплению грунтов.

После окончания проходки тоннелей закрытого способа работ предусмотрено сооружение ряда притоннельных сооружений.

Сооружение перегонных тоннелей от станции «Улица Народного Ополчения» до станции «Нижние Мневники» (см. 12-4011-Л-П-1.ЗЭ-ПОС 1.1).

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1. Перегон ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения"

6.1.1. Перегонные тоннели на участке от ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения"

Устройство тоннелей ОСР в МЩК

После проходки тоннелей через МЩК подают материалы для обустройства тоннелей. После обустройства тоннелей, устройства ВСП, в МЩК сооружаются конструкции тоннелей ОСР. По мере возведения конструкций и наращивания гидроизоляции демонтируются вышележащие ярусы распорного крепления котлована и производится обратная засыпка песком с послойным уплотнением.

При сооружении основных конструкций, монтаже оборудования, демонтаже распорной системы используются автокраны грузоподъемностью: 25, 25, 55, 100 и 180 тонн. Расположение кранов указано на стройгенплане строительной площадки.

Проектом предусмотрено применение повышающих коэффициентов на стеснённые условия при определении сметной стоимости отдельных видов работ определены следующими факторами:

– стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

– интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ

– жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

– разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих или перекладке

Устройство МЩК и ДЩК

Ограждающие конструкции и распорное крепление монтажно-щитовой камеры на ПК384+40, а также разработка грунта котлована разработано по отдельному проекту 12-4011-Л-П-1.2Э-ПОС 5.1.1, (положительное заключение МГЭ №4119-17/МГЭ/13503-1/2

Обустройство монтажно-щитовой камеры с установкой упорной рамы старта щита, монтажом технологического оборудования для проходки и откаточных путей для транспортировки породы, изделий и материалов разработано по отдельному проекту 4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС 1.4, (положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2.

Сооружение перегонных тоннелей

Перегон ст. "Хорошевская" – ст. "Улица Народного Ополчения" ведется от МЩК расположенной на строительной площадке ст. «Хорошевская». Проектные решения по проходке перегона отражены в проекте 4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС 1.4, (положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2).

6.1.2. Тех. сбойка, КСП, УТВ на ПК375+50.994

Перед началом разработки, по проекту 4011-Л-П-1Э-ПОС6.1. производится водопонижение мертвого объема грунтовых вод в теле котлована.

После окончания работ по устройству «стены в грунте» (проект 4011-Л-П-1.4Э-ПОС1.6) соответствии с проектом 4011-Л-П-1Э-ПОС6.2 выполняется устройство грунтоцементного массива по технологии jet-grouting 2. После набора массивом необходимой прочности, равной 5Мпа выполняется скважины системы водопонижения по отдельному проекту. Скважины включаются в работу и полностью выполняют откачку воды из котлована.

Разработка котлована камеры производится по ярусам с установкой временного крепления из поясов и расстрелов в соответствии с «Порядком разработки и крепления котлована».

На глубину 5,5м разработка грунта с поверхности ведется экскаватором с обратной лопатой с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой на свалку.

После окончания разработки устанавливается первый ярус крепления, и дальнейшая разработка ведется с поверхности экскаватором с телескопической рукоятью и грейферным

ковшом. Он выполняет разработку и выдачу грунта с ярусов на поверхность с погрузкой в автосамосвалы, с транспортировкой на свалку.

На каждом ярусе, в соответствии со схемой разработки и крепления, работает малогабаритный экскаватор, производящий разработку грунта от стен котлована, работая под ярусами крепления и подающий грунт под грейфер.

Очистка поверхности «стены в грунте» производится вручную (до 500мм) с подкидкой под малогабаритный экскаватор.

После разработки каждого яруса устанавливаются крепления. Работа производится с грунтовых берм, сохраненных для этих целей.

После разработки котлована до проектной отметки (200мм доработывается вручную с подкидкой под малогабаритный экскаватор), выполняется устройство бетонной подготовки, гидроизоляции и железобетонного днища в соответствии с проектом.

Габариты и технические характеристики применяемой техники позволяют производить безопасную работу под стальными расстрелами.

Все фазы разработки и крепления котлована указаны в прилагаемых чертежах. Также указаны фазы возведения постоянных конструкций, устройство гидроизоляции, обратной засыпки и последовательность демонтажа временных креплений.

Бетонирование промежуточных перекрытий камеры производится снизу-вверх. Все временные пояса и расстрелы расположены выше отметок верха перекрытий и демонтируются после набора уложенным железобетоном прочности не менее 70%.

Котлован глубиной 8,64м, примыкающий к глубокому котловану, ограждается сваями из труб Ø630х10мм, длиной 13м. К трубам на глубину котлована приварены с двух сторон опорные уголки 90х56х6мм для опирания деревянной затяжки из обрезной доски 150х50мм. Трубы опускаются в пробуренные скважины Ø750мм на глубину 9м и додавливаются на 4м до проектной отметки. Шаг труб – 1600мм. Бурение производится буровой установкой с бесконечным шнеком Ø750мм на глубину 9м в грунтах II категории по буримости (общая глубина бурения 38 скважин – 342м, объем бурения с каждой скважины – 4м^3, всего на 38 свай – 152м^3). Установленная труба крепления задавливается корневой частью в целиковый грунт на глубину 4м силами установки (задавливание и собственный вес). В случае невозможности полного погружения до проектной отметки, можно произвести добивание экскаватором с навесным оборудованием гидромолот. Полная длина задавливания (забивки) всех свай – 152м.

Крепление котлована выполняется одним ярусом поясов из двух двутавров 55Б1 с установкой расстрелов из труб Ø630х10мм с шагом 5м, что наиболее удобно для разработки грунта, бетонирования, гидроизоляции и обратной засыпки конструкции.

Разработка и крепление котлована производится в соответствии с фазами, указанными в проекте. На глубину 5,5м разработка грунта с поверхности ведется экскаватором с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой на свалку.

После окончания разработки устанавливается ярус крепления котлована. Далее разработка производится экскаватором с телескопической рукоятью и грейферным ковшом, который производит разработку и выдачу грунта с ярусов на поверхность с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой на свалку. Под ярусом крепления, в соответствии со схемой разработки и крепления, работает малогабаритный экскаватор, производящий разработку грунта нижней части с подачей грунта под грейфер. Отработка грунта на ширину 0,5м от трубчатых свай с перекидкой под малогабаритный экскаватор и устройство затяжки производится вручную.

Вывоз отходов строительства – по технологическому регламенту обращения с отходами строительства и сноса 12-4016-Л-П-ПОД-6.

Для работ по сооружению ограждающих и основных конструкций, демонтажа распорной системы и участка «стены в грунте» предполагается использовать краны автомобильные г/п 35, 55, 80 и 100тонн.

Во время разработки грунта, установки крепления котлована и весь период эксплуатации котлована организуется специализированное маркшейдерское и геологическое обеспечение строительства. Маркшейдерской службой установить ежедневное визуальное и еженедельное инструментальное наблюдение за состоянием котлована с записью в журнале.

По мере возведения конструкций и наращивания гидроизоляции демонтируются вышележащие ярусы распорного крепления котлована и производится обратная засыпка песком с послойным уплотнением.

Проектом предусмотрено применение повышающих коэффициентов на стеснённые условия при определении сметной стоимости отдельных видов работ определены следующими факторами:

- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ

- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих или перекладке

6.1.3. Тех. сбойка, ВОУ на ПК373+09.732

Конструкции сбойки, водоотливной установки (ВОУ) и тех. сбойки на ПК 373+09,732 запроектированы из монолитного железобетона.

Сооружение ствола Ø6,4м предусмотрено с использованием специализированного стволопроходческого комплекса типа VSM 10 000 фирмы «Herrenknecht AG».

Перед началом сооружения ствола, и проходки перегонных тоннелей на данном участке, производится закрепление грунтового массива методом струйной цементации. Закрепление грунтов предусматривается в томе 12-4011-Л-П-1.4.2Э-ПОС 6.3 (положительное заключение МГЭ №3624-19/МГЭ/17008-4/2).

Комплекс VSM монтируется на ростверк, на котором располагаются три домкратные установки и лебедки, для удержания обделки ствола на момент её спуска до проектной отметки. Конструкция ростверка и этапность сооружения отображены на чертежах 4011-Л-П-1Э-ПОС1.11

Сборка комплекса осуществляется автомобильным краном г/п 120 и 55 тонн. Монтаж в рабочее положение над стволом автомобильным краном г/п 300т. К окончанию монтажа комплекса стройплощадка должна быть обеспечена электроэнергией, водопроводом и водоотводом в соответствии с технологическими потребностями при работе комплекса.

Подача блоков обделки к стволопроходческому комплексу во время работ по проходке ствола осуществляется автомобильным краном г/п 50 т. Разработка породы забоя ведется с опережением уровня кромки ножа и последующим опусканием ствола в разработанное пространство.

Наращивание коммуникаций при работе опускного агрегата комплекса ведется каждые 12 метров проходки ствола.

После погружения обделки ствола на проектную глубину, породоразрабатывающий агрегат комплекса поднимается лебедками на поверхность, после чего дно ствола бетонируется подводным способом. После набора прочности бетоном днища не менее 250кг/см^2, уровень воды в шахте понижается этапами по 10 м. Если водопритока в ствол не наблюдается, вся вода из ствола откачивается насосом ГНОМ 50-50, после чего выполняется армировка ствола и монтаж грузолюдского подъемника, согласно ПБ 03-428-02 п.8.1.1.

Технологическая сбойка на ПК 373+09,732 располагается между ВОУ и правым и левым Перегонными тоннелями. Глубина заложения основных конструкций сбойки 31м.

Сооружение сбойки ведется из шахтного ствола, после закрепления грунта и проходки перегонных тоннелей в месте ее расположения.

Работы по сооружению тех. сбойки ведется в следующей последовательности:

– в шахтном стволе производится временное армирование, устраивается нулевая площадка и нижняя приемная площадка;

– в местах раскрытия проемов устанавливается рама крепления ствола, а также распорная рама крепления тоннельной обделки;

– производится устройство буротрубного экрана;

– в обделке ствола при помощи алмазной резки вырезается проем под ходок;

– ведется разработка грунта горным способом с креплением забоя стальными рамами и затяжкой доской;

– производится выпил блоков тоннельной обделки перегонного тоннеля;

– производится армировка основных конструкций тех. сбойки, устройство металлоизоляции, с последующим обетонированием.

Аналогичным образом производятся работы по сооружению тех. сбойки с противоположной стороны. Не допускается ведение работ по вскрытию тоннельной обделки с противоположной стороны, до полного сооружения тех. сбойки набором бетона проектной прочности.

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

Проходка выработок ведется вручную отбойными молотками, заходками согласно шагу рам, с последующей погрузкой и транспортировкой к стволу, откуда порода выдается на поверхность. Подача стройматериалов и изделий для проходки и сооружения тех. сбойки производится стреловым краном через ствол. Подача раствора к месту укладки ведется бетононасосами. На площадку раствор доставляется миксерами.

По окончании засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

Для работ по устройства БНС, сооружению ростверка, временной армировки ствола, основных конструкций ВОУ, забутовки ствола, использовать краны автомобильные г/п 25, 35, и 55тонн.

Проектом предусмотрено применение повышающих коэффициентов на стеснённые условия при определении сметной стоимости отдельных видов работ определены следующими факторами:

– стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

– интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ

– жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

– разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих или перекладке

6.2. Станционный комплекс "Улица Народного Ополчения"

Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения» сооружается в пределах демонтажного котлована (устройство котлована и распорной системы 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.

Габарит котлована принят на основании габаритов станционного комплекса ст. «Улица Народного Ополчения» в соответствии с утвержденными объемно-планировочными решениями. Размеры демонтажного котлована в плане по осям ограждающих конструкций составляют 248,00х25,80м.

Для существующих инженерно-геологических условий площадки строительства в проекте принято наиболее рациональное ограждение котлована в виде «стены в грунте».

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

В соответствии с проведенным расчетом приняты следующие характеристики ограждающих стен котлована, выполняемых методом «стена в грунте»: ширина – 1000мм, глубина от поверхности земли – 36 – 39 м, бетон В30 F150 W8, арматурная сталь А500С (в зоне прохода ТПМК предусмотрено армирование стеклокомпозитной арматурой).

Крепление демонтажного котлована запроектировано в виде распределительных поясов из двутавровых балок и трубчатых распорок (расстрелов и раскосов).

В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 50Б2, 55Б1, 55Б2, 60Б1, 60Б2 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø920х10мм, Ø1220х10мм, Ø1220х12мм, Ø1220х14мм и Ø1220х16мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

В зоне демонтажа ТПМК устраивается железобетонная плита, которая является основанием под ТПМК и распорной конструкцией, обеспечивающей возможность демонтажа нижнего яруса крепления. Плита в плане имеет размеры 17,0х24,8м, толщина – 0,5м. В качестве основного конструктивного материала для технологической плиты использован бетон В25 F100 W4, арматурная сталь А500С и А240. В основании плиты предусмотрено устройство щебеночной подготовки толщиной 200мм и бетонной подготовки из бетона В15 толщиной 100мм.

По периметру котлована по верху «стены в грунте» устраивается обвязочная балка сечением 1,0х1,0м. Для объединения обвязочной балки со «стеной в грунте» производится

демонтаж шламового бетона с сохранением арматурных выпусков из «стены в грунте». Верх обвязочной балки должен на 200мм превышать планировочную отметку строительной площадки. Обвязочная балка устраивается из бетона В15

Сооружение конструкций станционного комплекса в зоне платформенной части выполнять в следующей последовательности:

– устройство щебеночной и бетонной подготовки;

– бетонирование лотковой плиты станции;

– демонтаж 6-го яруса крепления котлована;

– бетонирование участка стен;

– монтаж временного яруса крепления на выполненные стены, засыпка пазух;

– демонтаж 5-го яруса крепления котлована;

– добетонирование стен, бетонирование плиты покрытия станции, засыпка пазух;

– демонтаж 4-го яруса крепления котлована;

– засыпка котлована до отметки 3-го яруса крепления;

– демонтаж 3-го яруса крепления котлована;

– засыпка котлована до отметки 2-го яруса крепления;

– демонтаж 2-го яруса крепления котлована;

– засыпка котлована до отметки 1-го яруса крепления;

– демонтаж 1-го яруса крепления котлована;

– засыпка котлована до планировочных отметок.

Для сооружения приямков МВУ устраивается ограждение котлована из труб 377х8мм с шагом 0,5м. Далее разрабатывается грунт для установки распорного крепления, монтируются пояса и распорки, и бетонируется конструкция приямков.

В центральной части котлована сооружается переход на перспективную линию метрополитена. Конструкции перехода сооружаются в котловане с ограждением в виде буронабивных свай диаметром 800мм (см. том. 5.1.2). В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 55Б1, 60Б1 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø630х10мм, Ø720х10мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

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.

В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 55Б1 и двутавровые балки 35Б1, 40Б1, 45Б2, 60Б2 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø273х8мм, Ø325х8мм, Ø426х8мм, Ø530х10мм, Ø630х10мм, Ø720х10мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

Строительство пешеходного перехода №2 производится в три этапа с переустройством проезжей части

Разработка грунта в котловане производится поярусно после сооружения ограждающих конструкций с установкой расстрелов и продольных поясов.

До глубины 6,0 м разработка грунта производится экскаватором "обратная лопата" (Vковш. = 0,8-1,0м3). Разработка грунта на глубину более 6,0м и до дна котлована производится экскаватором "обратная лопата" (Vковш. = 0,8-1,0м3) с подкидкой грунта в зону работы экскаватора с грейферным ковшом, установленным на бровке котлована. Последний выдает разработанный грунт на поверхность с последующей погрузкой в автосамосвалы. Вывоз грунта с территории стройплощадки производится на свалку автосамосвалами.

Доработка грунта до проектной отметки производится вручную с подкидкой в зону работы экскаватора. Вблизи стен ограждающей конструкции котлована доработка производится на расстоянии 500 мм, по дну котлована - на расстоянии 200 мм от проектной отметки дна.

При разработке грунта в котловане используется система открытого водоотлива.

Защита котлована от поверхностных вод при выпадении осадков обеспечивается устройством вертикальной планировки площадки и бетонированием обвязочной балки по верху стены в грунте по периметру котлована, выступающей на 0,2м выше планировочных отметок. Сбор воды производится с помощью лотков в очистные сооружения с последующим водоотведением в сеть городского водостока.

Спуск и подъем людей в котлован предусматривается с помощью лестничного отделения, оборудованного согласно требованиям ПБ.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне автомобильных дорог, подземных коммуникаций должны выполняться в соответствии с ППР при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, наряда-допуска и под непосредственным руководством лица технического надзора.

При сооружении основных конструкций, монтаже оборудования, демонтаже распорной системы используются автокраны грузоподъемностью: 25, 25, 55, 100 и 180 тонн. Расположение кранов указано на стройгенплане строительной площадки.

6.3. Перегон ст. «Улица Народного Ополчения» – ст. «Нижние Мневники»

6.3.1. Перегонные тоннели на участке от ст. «Улица Народного Ополчения» – ст. «Нижние Мневники»

Устройство МЩК и ДЩК

Монтажная щитовая камера (МЩК) на ПК345+50 устраивается в пределах стройплощадки №4, для организации проходки закрытым способом перегонных тоннелей на участке ПК345+50,249 – ПК363+88.323. На ПК363+88 устраивается демонтажная камера (ДЩК) в пределах стройплощадки №2, для приемки тоннелепроходческого механизированного комплекса. Ограждающие конструкции котлованов МЩК и ДЩК и их крепление представлены в отдельных проектах.

В монтажно-щитовой камере производится монтаж тоннелепроходческого комплекса и оборудования для проходки перегонных тоннелей. Так же через МЩК осуществляется подача обделки и материалов для обеспечения проходки. Доставка обделки и материалов по тоннелю осуществляется дизелевозом.

Монтаж тоннелепроходческого механизированного комплекса в котловане МЩК осуществляется стреловым автомобильным краном г/п 750т и 300т. Обслуживание проходки-автомобильными кранами г/п 100т. Обслуживание площадок складирования – автокраном г/п 25т.

До выхода ТПМК в демонтажной камере устраивается металлическое инвентарное ложе для приемки щита.

До начала строительства все подземные коммуникации, попадающие в зону ведения работ, перекладываются по отдельному проекту ООО «Мосинжпроект».

Границы опасных зон дополнительно ограждаются и обозначаются предупредительными знаками и сигналами, хорошо видимыми как в дневное, так и в ночное время.

Перед МЩК и ДЩК, в местах ввода и вывода ТПМК «HERRENKNECHT» устраивается бетонный пригруз (по отдельному проекту).

Сооружение перегонных тоннелей

Перегон «Улица Народного Ополчения» – ст. «Нижние Мневники» ведется от МЩК расположенной на строительной площадке стройплощадке №4. Проектные решения по проходке перегона отражены в проекте 4011-Л-П-1.ЗЭ-ПОС 1.1, положительное заключение МГЭ №6505-18/МГЭ/22008-1/2)

6.3.2. Тех. Сбойка, УТВ на ПК356+65.493

Конструкция вентиляционной камеры на ПК 356+65,493 запроектированы из монолитного железобетона. Верхний вентиляционный узел сооружается в котловане с ограждением выполненным методом «стена в грунте» (глубокий котлован) и ограждением из труб (мелкий котлован). Размеры глубокого котлована: длинна 33,7м; ширина 12,4м.; глубина 14м. Размеры мелкого котлована: длинна 16,7м; ширина 10,25м.; глубина 8,25м.

Шахтный ствол ∅ вн/нар 5.7/6.4, глубиной 58,8 метров 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 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 ведется со стороны ствола, по технологии цементации (см. 12-4011-Л-П-ТЭ-ПОС 6.3).

Порядок производства работ при сооружении УТВ следующий:

- Устройство «стены в грунте глубокого котлована;
- Устройство ростверка для монтажа стволопроходческого комплекса;
- Проходка ствола, подводное бетонирование днища ствола;
- Постоянное армирование ствола сверху вниз;
- Закрепление грунтов со стороны ствола;
- Проходка тех. сбоек со стороны перегонных тоннелей, устройство металлоизоляции, обетонирование;
- Устройство ограждения из труб мелкого котлована, сооружение основных конструкций
- Разработка глубокого котлована, с демонтажем временных колец ствола;
- Сооружение постоянных конструкций верхнего вентузла в глубоком котловане
- Демонтаж участка «стены в грунте» сооружение основных конструкций. Обратная засыпка.

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.

Распорная система котлована устраивается по мере разработки грунта и состоит из продольных поясов и расстрелов/раскосов.

Грунт в котловане разрабатывается поярусно с последующей установкой продольных поясов из двутавров, расстрелов и раскосов из труб. По мере разработки грунта в котловане организуется открытый водоотлив.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование стреловых кранов грузоподъемностью 35т, для разработки грунта котлована – экскаваторов с «обратной лопатой» и грейферным ковшом.

Наряду с механизированной разработкой грунта применяется ручная доработка вдоль стен котлована на расстоянии 500мм, по дну котлована – 200мм с подкидкой в зону работы экскаватора.

Конструкции сооружения УТВ возводятся из монолитного железобетона с применением инвентарной щитовой опалубки. Подача строительных материалов и изделий в котлован/шахту осуществляется стреловыми кранами грузоподъемностью 35т. По мере возведения конструкций и устройства ее гидроизоляции демонтируются яруса распорной крепи (для УТВ) с предварительной засыпкой пазух песком с послойным уплотнением (Купл=0,98).

До начала производства работ, связанных с земляными работами и устройством ограждающих конструкций котлованов необходимо вызвать представителя организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации, попадающих в зону производства работ.

В зоне действующих подземных коммуникаций на расстояние ближе 2м. по горизонтали или 1м. по вертикали от них применять землеройную технику запрещается. Разработка грунта в таких условиях разрешается только ручным инструментом.

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

Спуск и подъем людей в котлован предусматривается с помощью лестничных спусков и грузо-людских подъемников согласно ПБ.

Строительно-монтажные работы в непосредственной близости от автомобильных дорог, подземных коммуникаций должны выполняться в соответствии с ППР при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, наряда-допуска и под непосредственным руководством лица технического надзора.

По окончании засыпки котлована производятся работы по восстановлению и благоустройству территории по отдельному проекту.

Проектом предусмотрено применение повышающих коэффициентов на стеснённые условия при определении сметной стоимости отдельных видов работ определены следующими факторами:

– стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

– интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ

– жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

– разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих или перекладке

6.3.3. Тех. Сбойка, ВОУ, КСП на ПК354+61.015

Ограждающие конструкции ВОУ представляют собой железобетонные кольца из сборного железобетона, возводимые с поверхности стволопроходческим комплексом VSM 10000.

Технологическая сбойка на ПК354+61,015 в месте ВОУ располагается на глубине ~49 м, сооружается из шахтного ствола, после закрепления грунта и проходки перегонных тоннелей в месте ее расположения.

С учетом расположения проектируемых сооружений в неустойчивых, обводненных грунтах, для возможности организации безопасного ведения горных работ, проектом предусмотрено предварительное закрепление грунтов, цементация. Работы по закреплению грунта производятся из сооруженного ствола, после окончания щитовой проходки. Проект закрепления грунтов представлен в томе 12-4011-Л-П-ТЭ-ПОС 6.2

До начала проходки тех. сбоек производится временная армировка ствола. Раскрепляется обделка перегонных тоннелей в месте примыкания тех. сбоек, устанавливается рама крепления ствола. Следует так же произвести разведочное бурение на наличие водопритока в закрепленном массиве. В случае водопритока необходимо произвести дополнительные мероприятия для его устранения.

При помощи установки канатной алмазной резки вырезать проем в обделке перегонного тоннеля под ходок.

Произвести разработку грунта на глубину шага крепления рамы. Разработку грунта производить сверху вниз, с обязательным креплением лба забоя телескопическими трубами с затяжкой из обрезной доски.

После полной проходки ходка, произвести выпил блоков ствола при помощи установки алмазной резки. Произвести армирование ходка, установить металлоизоляцию, произвести укладку бетона за металлоизоляцию. Предварительно металлоизоляцию раскрепить с целью исключения деформации в процессе укладки бетона. Для заполнения всех пустот, установить

металлические трубки верхним концом в верхнюю точку, нижним вывести за металлоизоляцию.

Нагнетание бетонной смеси производить до появления бетона в трубе для выхода воздуха. После набора 100% проектной прочности конструкций ходка, через оставленные пробковые отверстия произвести забуривание бетонной конструкции ходка до экрана. Далее произвести контрольное нагнетание цементным раствором (В:Ц = 1:1) под давлением до 2,5кг/см^2. Контрольное нагнетание производить в бока и кровлю до полного прекращения поглощения раствора. После окончания нагнетания, резьбовые отверстия М50 загерметизировать штатными тюбинговыми пробками. Те же виды работ выполнить в ходке противоположного тоннеля.

Установка металлических рам крепления и рошпанов между ними производить с обваркой всех стыковочных узлов сплошным сварным швом катет 6.

Все пустоты и зазоры между крепью и экраном по контору выработки должны быть тщательно расклинены стальными клиньями. Разработку породы производить отбойным молотком с погрузкой в вагонетку и выдачей на поверхность по перегонным тоннелям.

Спуск персонала по стволу в забой организовать с помощью людского лестничного ходка

При спуске-подъеме груза все работающие в стволе должны располагаться в ходке или под другим надежным защитным укрытием от падения предметов сверху. В случае невозможности обеспечить безопасность людей таким образом, необходимо после закрепления бадьи к тросовой направляющей, всем работающим подняться на поверхность с помощью грузолюдского подъемника.

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

Забутовка ствола производится бетоном марки В7,5. Послойно слоями по 1 метру. Между участками забутовки, высотой около 8-9 метров, устраивается монолитные плиты из бетона Б25 с закреплением в обделку ствола при помощи анкеров. Анкера изготавливаются из арматуры ∅ 36мм, с закреплением в обделку ствола химическим составом Hilty HIT-RE 500.

Проектом предусмотрено применение повышающих коэффициентов на стеснённые условия при определении сметной стоимости отдельных видов работ определены следующими факторами:

- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ

- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

– разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих или перекладке

6.4. Станционный комплекс "Нижние Мневники"

Станционный комплекс «Нижние Мневники» расположен на участке от ПК 343+1,129 до ПК 346+8,904. Станционный комплекс состоит из восьми блоков, раз–деленных деформационными швами и включающими в себя следующие сооруже–ния:

- Блоки №1, №2 и №3 – Вестибюль №1 с набором бытовых и технических помещений;
- Блоки №4 и №5 – Платформенный участок;
- Блоки №6 и №7 – Вестибюль №2 с набором бытовых и технических поме–щений;
- Блок № 8 – Противодутьевая сбойка со стороны Вестибюля №2.

Кроме того, в состав станционного комплекса входят два подуличных пеше–ходных перехода:

- Подземный пешеходный переход с входом в вестибюль №1;
- Подземный пешеходный переход с входом в вестибюль №2.

Станционный комплекс «Нижние Мневники» сооружается в пределах монтажного котлована (Этап 1.1), 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 объем–но–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;

Крепление котлована представлено 6–ю ярусами (в осях 7' – 11) и 7–ю ярусами (в осях 11 – 34).

В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 55Б1 и двутавровые балки 60Б2 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø720х10мм, Ø820х10мм, Ø1120х12мм, Ø1220х12мм, Ø1220х14мм и Ø1220х16мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

Сооружение конструкций станционного комплекса на участке с 6-ю ярусами крепления котлована выполнять в следующей последовательности:

- устройство щебеночной и бетонной подготовки;
- бетонирование лотковой плиты станции;
- демонтаж 6-го яруса крепления котлована;
- бетонирование стен, плиты в уровне платформы, перекрытия на отм.~114.65;
- демонтаж 5-го яруса крепления котлована;
- бетонирование стен, плиты перекрытия на отм.~118.80;
- демонтаж 4-го яруса крепления котлована;
- бетонирование плиты перекрытия на отм.~122.95;
- демонтаж 3-го яруса крепления котлована;
- бетонирование плиты перекрытия на отм.~126.80;
- демонтаж 2-го яруса крепления котлована;
- бетонирование плиты перекрытия на отм.~130.60;
- демонтаж 1-го яруса крепления котлована;
- бетонирование плиты покрытия на отм.~135.10.

Сооружение конструкций станционного комплекса на участке с 7-ю ярусами крепления котлована (в зоне платформенной части станции) выполнять в следующей последовательности:

- устройство щебеночной и бетонной подготовки;
- бетонирование распорной плиты;
- демонтаж 7-го яруса крепления котлована;
- обустройство котлована для старта ТПМК;
- старт ТПМК;

– бетонирование лотка и стен до отм.113,8;

– монтаж временного раскрепления стен на отм.113.25;

– демонтаж 5-го и 6-го ярусов крепления котлована;

– бетонирование колонн и плиты покрытия;

– демонтаж 3-го и 4-го ярусов крепления котлована;

– обратная засыпка котлована до отм.129.05;

– демонтаж 2-го яруса крепления котлована;

– обратная засыпка котлована до отм.133.55;

– демонтаж 1-го яруса крепления котлована;

– обратная засыпка котлована до проектных отметок.

Перед сооружением приямков МВУ необходимо выполнить цементацию известняка, залегающего под водоупорным слоем глины, для исключения возможности прорыва напорной воды в котлован (см. том 5.6.7). Для сооружения приямков МВУ после выполнения цементации известняка устраивается ограждение котлована из труб 377х8мм с шагом 0,5м. Далее разрабатывается грунт для установки распорного крепления, монтируются пояса и распорки, и бетонируется конструкция приямков.

При сооружении станционного комплекса пазухи заполняются песком с послойным уплотнением. В местах, где не обеспечивается устойчивость сооружения против всплытия предусмотрено устройство фундаментной плиты с консолями, вы-ступающими за наружную грань внешних стен станции, а также заполнение пазух между станционным комплексом и ограждающими конструкциями котлована бетоном В15. Кроме того, предусмотрены мероприятия для включения в работу на всплытие ограждающих конструкций котлована в виде буросекущихся свай путем зашпуривания арматурных стержней в буросекущиеся сваи.

Сооружение противодутьевой сбойки предусмотрено в отдельном котловане открытым способом.

Котлован расположен частично в водоохранной зоне р. Москвы, частично в непосредственной близости от водоохранной зоны. Кроме того, проектируемое ограждение котлована проходит через трещиноватые известняки. С учетом двух вышеуказанных факторов в проекте принято наиболее рациональное ограждение котлована в виде буросекущихся свай. Данное решение позволяет обеспечить требования безопасности и минимизировать воздействия на окружающую среду.

При устройстве «стены в грунте» существует риск загрязнения грунтовой воды бентонитовой суспензией, при изготовлении которой используются химические добавки. Согласно статье 65 Водного кодекса РФ в границах водоохранных зон запрещается применение хими-

катов. Кроме того, согласно положений СТО-ГК «Транс-строй»-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).

Так как конструкция крепления котлована является временной, расчет свай выполнен только по первому предельному состоянию.

По результатам выполненных расчетов приняты следующие параметры буро-секущихся свай:

Диаметр свай – 1200мм;

Шаг свай – 930мм;

Длина свай – 37550мм;

Бетон неармированных свай – В15;

Бетон армированных свай – В30 (В35 в зоне прохода ТПМК);

Армирование свай предусмотрено арматурой А500С (в зоне прохода ТПМК предусмортено армирование стеклокомпозитной арматурой – АСК).

В зоне прохода ТМПК за ограждающими конструкциями котлована предусмотрено устройство бетонного пригруза из трех рядов неармированных буронабивных свай диаметром 1200мм. Шаг свай в ряду – 1200мм, длина свай – 37550мм. Сваи пригруза устраиваются из бетона В15. Бетонный пригруз устраивается с целью снижения внутренних усилий в сваях, армированных стеклокомпозитной арматурой, до значений, соответствующих несущей способности сваи.

Разработка котлована противодутьевой сбойки начинается после проходки перегонных тоннелей.

Крепление котлована запроектировано в виде распределительных поясов из двутавровых балок и трубчатых распорок (расстрелов и раскосов).

Крепление котлована представлено 7-ю ярусами.

В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 55Б1 и двутавровые балки 40Б1, 55Б1, 60Б1 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø530х10мм, Ø1020х10мм, Ø1120х10мм, Ø1220х10мм, Ø1220х12мм и Ø1220х14мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

Сечения труб и двутавровых балок, а также сечения и армирование железобетонных

поясов определены расчетом. Результаты расчетов представлены в расчетном томе.

Трубы и двутавры, используемые для крепления котлована должны быть новыми, либо бывшими в употреблении в качестве аналогичных конструкций с обеспечением сохранности геометрических характеристик и физико-механических свойств (расчетное сопротивление при растяжении, сжатии двутавровых балок должно быть не менее 2350кг/см^2, труб –не менее 2200кг/см^2). Стыки труб должны быть равнопрочные, выполненные по технологии, обеспечивающей кривизну труб не более гостированной величины.

Монтаж распорного крепления выполнять в следующей последовательности:

– разработка грунта на 1м ниже оси яруса крепления;

– установка закладных деталей и кронштейнов для монтажа распределительных поясов;

– монтаж распределительных поясов из двутавровых балок;

– заполнение зазоров между распределительными поясами и ограждающими конструкциями котлована бетоном В15;

– монтаж расстрелов и раскосов;

– выполнение сварочных работ по объединению элементов распорной системы.

Во время разработки грунта, установки крепления котлована и весь период эксплуатации котлована организовать специализированное маркшейдерское и геологическое обеспечение строительства. Маркшейдерской службой установить ежедневное визуальное и еженедельное инструментальное наблюдение за состоянием котлована с записью в журнале.

В процессе разработки грунта производится демонтаж кольцевой обделки перегонных тоннелей. Далее сооружается конструкция противодутьевой сбойки из монолитного железобетона с примыканием к кольцевой обделке тоннелей. После сооружения конструкции сбойки производится обратная засыпка котлована с поэтапным демонтажом распорного крепления. В связи с тем, что в пределах данного котлована также осуществляется строительство участка подземного пешеходного перехода №2, обратная засыпка сбойки осуществляется до отметки низа лотковой плиты пешеходного перехода.

Сооружение кассового зала вестибюля №2 производится в отдельном котловане с ограждением в виде шпунта VL603 и распорным креплением в виде двух ярусов поясов и распорок. Разработка котлована и сооружение конструкции кассового зала осуществляется после устройства конструкции противодутьевой сбойки с засыпкой котлована до отметки низа лотковой плиты пешеходного перехода и возведения станционного комлекса до отметки + 128,671.

В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 55Б1 и двутавровые балки 40Б1, 55Б1 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø630х10мм, Ø820х10мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование

двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

Шпунтовое ограждение кассового зала является неизвлекаемым в связи с тем, что пазухи заполняются бетоном В15 для обеспечения устойчивости сооружения против всплытия.

Сооружение подземных пешеходных переходов №1 и №2 производится частично в станционном котловане и котловане для строительства противодутьевой сбойки. Оставшаяся часть пешеходных переходов сооружается в отдельных котлованах с ограждением в виде шпунта VL603 и распорным креплением в виде двух ярусов поясов и распорок.

В качестве распределительных поясов используются двутавровые балки 55Б1 и двутавровые балки 40Б1, 55Б2, 60Б2 по СТО АСЧМ 20-93. Распорки (расстрелы и раскосы) выполняются из труб Ø325х8мм, Ø426х8мм, Ø530х10мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрено использование двутавровых балок и труб с пятикратной оборачиваемостью.

6.5. Тупики за станцией «Нижние Мневники»

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 24,м до 26,6м.

Согласно положений СТО-ГК «Трансстрой»-014-2007 п. 4.5 – к геологическим условиям, в которых применение способа СВГ (стена в грунте) затруднено или не-возможно, относятся подземные воды с большим напором, неустойчивые грунты те-кучей 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).

Так как конструкция крепления котлована является временной, расчет свай выполнен только по первому предельному состоянию.

По результатам выполненных расчетов приняты следующие параметры буро-секущихся свай:

- Диаметр свай – 1000мм;
- Шаг свай – 750мм;
- Длина свай – от 26,5м до 34,0м;
- Бетон неармированных свай – В15;
- Бетон армированных свай – В30;
- Армирование свай предусмотрено арматурой А500С (в зоне прохода ТПМК предусмотрено армирование стеклокомпозитной арматурой).

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 сваи.

Распорная система котлована устраивается по мере разработки в нем грунта и состоит из продольных поясов и расстрелов (раскосов). Грунт в котловане разрабатывается поярусно, с установкой элементов крепления по мере разработки грунта.

По окончании разработки грунта в котловане, по дну котлована сооружается монолитный железобетонный лоток (плита).

В процессе производства работ по разработке грунта должно производиться наблюдение за деформациями стен ограждения котлована и распорного крепления, а также за осадками поверхности грунта на бровке котлована.

В предварительную зону влияния с радиусом 3Нк (в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений») не попадают здания и сооружения окружающей застройки. В связи с этим оценку влияния от сооружения монтажного котлована выполнять не требуется.

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. В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить. На место производства работ следует вызвать представителей проектной организации и организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

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.

Спуск и подъем людей в котлован предусматривается с помощью лестничного отделения, оборудованного согласно требованиям ПБ.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне автомобильных дорог, подземных коммуникаций должны выполняться в соответствии с ППР при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, наряда-допуска и под непосредственным руководством лица технического надзора.

Устройство ограждения котлована буросекущимися сваями

Ограждающие конструкции котлована представляют собой сплошную стену из взаимно пересекающихся буронабивных, чередующихся бетонных и железобетонных свай диаметром 1000 мм.

Перед сооружением свайного крепления устраивается форшахта из монолитного железобетона, служащая направляющей для рабочего органа бурильной машины, а также жестким основанием при монтаже арматурных каркасов. Для устройства форшахты разрабатывается траншея с последующей установкой арматурных каркасов и бетонированием.

После набора прочности бетоном форшахты, приступают к сооружению свайного крепления. Буросекущиеся сваи сооружаются с использованием буровых стан-ков фирмы «BAUER», или аналогичных. Работы по сооружению буросекущихся свай выполняются в следующей последовательности.

Первоначально бурятся и бетонируются две смежные неармированные сваи. Затем бурится и бетонируется армированная свая, расположенная между двух неармированных свай. Бурение этой сваи следует начинать не ранее 10 часов, но не позже чем 24 часа после

окончания бетонирования смежных с ней свай. Далее поочередно производится устройство неармированных и армированных свай так, чтобы армированная свая засекала две неармированные.

Погружение арматурных каркасов производится стреловым краном г/п 25т с поверхности стройплощадки. Доставка каркасов на строительную площадку осуществляется автомобилями-длинномерами.

Устройство бетонных пригрузов из буронабивных свай

В месте примыкания перегонного тоннеля к ограждению котлована устраивается бетонный пригруз из буронабивных свай диаметром 1000мм. Буронабивные сваи сооружаются с использованием буровых станков фирмы «BAUER», или аналогичных. Буронабивные сваи пригрузов устаиваются неармированными с заполнением бетоном класса В15.

Устройство пригрузов из неармированных буронабивных свай выполняется после устройства основных ограждающих конструкций стартового котлована.

Земляные работы

Разработка грунта в котловане производится поярусно после сооружения ограждающих конструкций из буросекущихся свай с установкой расстрелов и продольных поясов.

До глубины 6,0 м разработка грунта производится экскаватором "обратная ло-пата" (Vковш.=0,8-1,0м3). Разработка грунта на глубину более 6,0м и до дна котлована производится экскаватором "обратная лопата" (Vковш.=0,8-1,0м3) с подкидкой грунта в зону работы экскаватора с грейферным ковшом, установленным на бровке котлована. Последний выдает разработанный грунт на поверхность с последующей погрузкой в автосамосвалы. Вывоз грунта с территории стройплощадки производится на свалку автосамосвалами.

Доработка грунта до проектной отметки производится вручную с подкидкой в зону работы экскаватора. Вблизи стен ограждающей конструкции котлована доработка производится на расстоянии 500 мм, по дну котлована – на расстоянии 200 мм от проектной отметки дна.

При разработке грунта в котловане используется система открытого водоотлива.

Водоотлив и водоотведение

Предотвращение проникновения грунтовых вод в котлованы достигается применением буросекущихся свай из монолитного бетона и железобетона в качестве ограждающих конструкций, заглубленных в водоупорный слой грунта. На участке, где толщины водоупорного слоя недостаточно для обеспечения пригруза против прорыва напорной воды из нижележащего известняка предусмотрено устройство системы водопонижения (см. том 5.6.8). На участке где водоупорных слой полностью вырождается предусмотрены мероприятия по закреплению грунтового основания с целью создания противофильтрационной завесы (см. том 5.6.9).

При необходимости 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.

Отвод поверхностных вод на территории стройплощадки осуществляется за счет вертикальной планировки. Сбор воды осуществляется с помощью лотков в очистные сооружения. Далее сброс воды производится в сеть городской ливневой канализации.

Распорное крепление котлована

Крепление котлована запроектировано в виде распределительных поясов из двутавровых балок и трубчатых распорок (расстрелов и раскосов).

1 участок (ПК338+27,21 – ПК338+50,72)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство пяти ярусов распорной системы на отм. 126,20, 121,50, 117,50, 113,00, 108,50. В качестве крепления 1-го яруса предусмотрена железобетонная распорная плита толщиной 1м, 2-го и 3-го яруса – железобетонная распорная плита толщиной 1,5м. Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 3-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1220х12мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса – из 5-и двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

2 участок (ПК338+50,72 – ПК339+21,10)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство пяти ярусов распорной системы на отм. 126,20, 121,50, 117,00, 113,00, 109,50. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), которые распираются в обвязочную балку. Распорки 2-го и 3-го ярусов выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса – из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93), локально в качестве распределительного пояса используется железобетонная балка высотой 1,5м. Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса – из 3-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ

20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса – из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

3 участок (ПК339+21,10 – ПК339+67,29)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство четырех ярусов распорной системы на отм. 125,00, 120,50, 116,00, 111,50. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø820х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 2-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 2-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 3-го яруса выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

4 участок (ПК339+67,29 – ПК342+38,89)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство пяти ярусов распорной системы на отм. 130,00, 125,50, 121,00, 116,00, 111,50. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 2-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 2-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 3-го яруса выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1220х12мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 5-и двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

5 участок (ПК342+38,89 – ПК342+99,04)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство шести ярусов распорной системы на отм. 132,80, 128,00, 124,00, 120,00, 117,00, 112,00. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 2-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 2-го и 3-го ярусов выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø820х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 2-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 6-го яруса выполняются из труб Ø1220х162мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 5-и двутавров 60Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

Сечения труб и двутавровых балок определены расчетом.

Трубы и двутавры, используемые для крепления котлована должны быть новыми, либо бывшими в употреблении в качестве аналогичных конструкций с обеспечением сохранности геометрических характеристик и физико-механических свойств (расчетное сопротивление

при растяжении, сжатии двутавровых балок должно быть не менее 2350кг/см^2, труб –не менее 2200кг/см^2). Стыки труб должны быть равнопрочные, выполненные по технологии, обеспечивающей кривизну труб не более гостированной величины.

Монтаж распорного крепления выполнять в следующей последовательности:

– разработка грунта на 1м ниже оси яруса крепления;

– установка закладных деталей и кронштейнов для монтажа распределительных поясов;

– монтаж распределительных поясов из двутавровых балок;

– заполнение зазоров между распределительными поясами и ограждающими конструкциями котлована бетоном В15;

– монтаж расстрелов и раскосов;

– выполнение сварочных работ по объединению элементов распорной системы.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование крана грузоподъемностью 100т.

Во время разработки грунта, установки крепления котлована и весь период эксплуатации котлована организовать специализированное маркшейдерское и геологическое обеспечение строительства. Маркшейдерской службой установить ежедневное визуальное и еженедельное инструментальное наблюдение за состоянием котлована с записью в журнале.

7. ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, КАДРАХ, ВОДЕ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

7.1. Потребность строительства в строительных машинах и механизмах

Перечень машин и механизмов принимается в зависимости от характера горнокапитальных и строительных работ и их специфики, и представлены в таблице.

Сводный перечень основного применяемого оборудования

№№ п/п	Наименование	Производимые операции
1	2	3
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	Автокраны г/п 25 -100 т	Выдача породы, спуск блоков и материалов по бадьевому отделению в шахту, монтаж основных и ограждающих конструкций, оборудования, устройство пионерной траншеи, сооружение ростверка, обратная засыпка
5	Автосамосвал V=16 м^3	Вывоз разработанного грунта
6	Бетононасос Q=25-30м3/час	Устройство ВСП
7	Бортовой автомобиль	Доставка материалов
8	Бульдозер	Земляные работы
9	Буровая установка	Устройство ограждения котлована из труб
10	Буровая установка Perforator PBA 20	Шнековое бурение скважин
11	Виброкаток	Устройство щебеночной подготовки
12	Вибропогружатель JCB	Погружение труб
13	Грейферный экскаватор	Разработка грунта
14	Дизелевоз	Доставка материалов, разработанного грунта
15	Комплекс с грейферным оборудованием	Устройство ограждения «стена в грунте»
16	Миксер	Бетонные работы
17	Минипогрузчик	Содержание в чистоте внутриплощадочных дорог
18	Мини-экскаватор (V=0,24 м^3)	Разработка форшахты, обустройство стройплощадки, разработка грунта между ярусами
19	Мотовоз	Доставка рельсовых плетей для устройства ВСП
20	Насосы Гном 10-10, Гном 40-25, Гном 50-25, Гном 50-50	Промежуточный, местный водоотлив
21	Осевой вентилятор типа ВЦП-16	Вентиляция тоннелей

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование	Производимые операции
1	2	3
22	Передвижной компрессор в комплекте с глушителем шума ПВ-10/8, Р=0,8МПА, Q=8м3/мин	Подача сжатого воздуха
23	Погрузчик на пневмоходу г/п до 1т	Доставка рельсовых плетей
24	Сварочные аппараты	Слесарно-монтажные работы
25	Сверлильная установка	Алмазное бурение в ж/б обделке
26	Станок для гибки арматуры	Гибка арматуры
27	Станок для рубки арматуры	Резка арматуры
28	Стволопроходческий комплекс VSM 10000 «Herrenknecht AG»	Сооружение вентиляционного ствола
29	Установка канатной резки бетона	Канатная резка ж/б обделки
30	Фронтальный погрузчик (V=3,4 м3)	Погрузка грунта от разработки «стены в грунте»
31	Экскаватор (Vк = 0,3 – 1м3)	Разработка грунта

7.2. Потребность строительства в кадрах

Потребность в кадрах для строительства предусмотрено удовлетворять за счет имеющегося контингента работающих, а также за счет приема из числа местных жителей. Вследствие этого расчет потребности в жилье и бытовом обслуживании не производится. Потребность строительства в кадрах определяется на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по категориям:

Потребность строительства в кадрах

№№ п.п.	Наименование участка	Общая численность работающих, чел	В том числе:			
			Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
1	Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения»	202	171	22	6	3
2	Сооружение, венткамеры плщ. №1	110	93	12	4	1
3	Технологическая сбойка и ВОУ на ПК 373+09,732 (строительная площадка №1.1)	60	50	7	2	1
4	Станционный комплекс «Нижние Мневники»	223	188	25	7	3
5	Сооружение венткамеры (строительная площадка №3а)	110	93	12	4	1
6	Технологическая сбойка на ПК 354+52,91 и ВОУ на ПК 354+52,65 (строительная площадка №3)	60	55	7	2	1
7	Тупики за ст. «Нижние Мневники» с притоннельными сооружениями	186	158	20	6	2
	Итого:	1205	1018	133	39	15

Соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается на основании "МДС 12-46.2008".

В виду длинного участка линии и большого количества строительных площадок обоснование потребности в бытовых помещениях, во временных зданиях и сооружениях, потребности строительства в основных строительных машинах и оборудовании, а также обоснование размеров каждой из строительных площадок, расчеты потребности в электроэнергии, сжатом воздухе, воде, тепле приведены в пояснительных записках к томам.

7.3. Потребность строительства в воде

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.

Потребность строительства в воде

№ 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	27,38	6,5	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		–		–	
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		–		–	

7.4. Потребность строительства в электроэнергии

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.

Потребность строительства в электроэнергии

№ № п.п.	Наименование участка	Ра., кВт
1	Стройплощадка №1. Сооружение венткамеры на ПК 375+62.63	326,6
2	Стройплощадка №1.1. Сооружение Тех. сбойки, ВОУ на ПК373+09.732	1200,0
3	Стройплощадка №2. Сооружение ст. «Улица народного ополчения»	1060,0
4	Стройплощадка №3а. Сооружение, венткамеры на ПК 35674.96	1200,0
5	Стройплощадка №3. Сооружение Тех. сбойки, ВОУ на ПК354+61.015	1200,0
6	Стройплощадка №4. Сооружение ст. «Нижние Мневники»	1503,72
7	Стройплощадка №4а. Тупики за ст. «Нижние Мневники» с притоннельными сооружениями	1503,72
	Итого:	**7995,04**

8. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Отделочные работы выполнять при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже 10°С. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ.

Перед облицовкой внутренние помещения в зимнее время обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуется более глубокий прогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°С.

Внутренние малярные работы необходимо выполнять в утепленных и отапливаемых помещениях. Отделываемые поверхности должны быть отогреты до температуры не ниже 8°С.

Окраску внутренних помещений пневматическими аппаратами и составами с интенсивным выделением вредных растворителей рабочие должны вести в респираторах и защитных очках. Помещения необходимо проветривать из условия трехкратного воздухообмена в час по внутреннему объему.

При укладке подстилающих слоев из смесей, содержащих цемент, должна быть выдержана температура не ниже 5°С на высоте 0,5 м от уровня пола до набора бетоном не менее 50% проектной прочности.

Перед устройством полов, в конструкции которых заложены изделия и материалы на основе древесины или её отходов, синтетических смол и волокон, ксилитовых покрытий, в помещении должны быть выполнены штукатурные и др. работы, связанные с возможностью увлажнения покрытий. Увлажнение поверхностного слоя элементов пола из бетона и цементно-песчаного раствора следует выполнять до укладки на них строительных смесей из цементных и гипсовых вяжущих. Увлажнение производить до окончательного впитывания воды.

9. ВЕНТИЛЯЦИЯ

В помещениях, в которых находятся или могут находиться люди, воздух должен содержать не менее 20% кислорода (по объему). Содержание углекислого газа в воздухе на местах работ не должно превышать 0,5%, а в помещениях с общей исходящей струей – 0,75%.

Воздух в помещениях не должен содержать ядовитых газов больше предельно допустимой концентрации (табл.5 ПБ 03-428-02). Отбор проб и анализ состава воздуха по пожаровзрывоопасным газовым смесям должны производиться подразделениями горноспасательных служб и действующими в их составе аналитическими лабораториями.

Строительная организация должна иметь в своей структуре специализированную лабораторию или привлекать специализированные лаборатории других предприятий, в том числе по согласованию и аналитические лаборатории горноспасательной службы. Отбор проб воздуха для лабораторного анализа, определения концентрации его загрязнения вредными и опасными веществами в подземных выработках газоанализаторами, замеры параметров и оценка микроклимата, включая интенсивность теплового излучения, должны производиться согласно Инструкции (ПБ 03-428-02 приложение). Бригадиры, мастера, начальники участков должны быть обеспечены приборами газового контроля. Лица, на которых возлагается периодический контроль за составом воздуха, должны пройти обучение.

10. ВОДООТЛИВ

Схемы водоотлива разработаны на основе данных гидрогеологии и продольного профиля трассы.

Для защиты от водопритока в котлован под сооружения, применяется конструкция герметичного крепления котлована способом «стена в грунте» с дополнительной противофильтрационной завесой из грунтоцементных свай. В котловане в процессе его разработки и эксплуатации организуется открытый водоотлив, с устройством временных зумпфов на каждом ярусе разработки с шагом устройства 40,0 м и водосборных канавок вдоль бортов котлована, откачкой воды из зумпфов на поверхность насосами местного водоотлива типа Гном 25-20.

На строительной площадке предусматривается планировка поверхности с устройством системы лотков и канавок для улавливания всех технологических, дождевых и дренажных вод. Водоотведение с территории стройплощадок осуществляется в канализационные сети МГУП «Мосводоканал».

В пониженных местах перелома продольного профиля после его прохода ТПМК устраивается местная водоотливная перекачка. В нижнюю точку тоннеля устанавливается насос, который собирает воду в металлический бак (устанавливается по необходимости), и далее перекачивает воду по металлическим трубопроводам в зумпф монтажной камеры. В местах установки насосов звенья рельсового пути приподнимаются. Оборудование водоотливных перекачек уточняется в рабочей документации. Ёмкость оснащается системой автоматического включения в зависимости от уровня воды. Рассчитать ожидаемый водоприток не представляется возможным, так как расход воды на технологические нужды определяется его потребностью. Из зумпфа монтажной камеры вода насосом откачивается через резиновые шланги на борт котлована в водосборный колодец, находящийся на поверхности. Из колодца вода поступает в очистные сооружения и сбрасывается в городской водосток.

При применении ТПМК и герметичной железобетонной обделки грунтовая вода в тоннель не попадает и местная перекачка предусмотрена для сброса воды от промывки тоннеля и в случае прорыва водопроводов.

11. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Вывоз разрабатываемого грунта котлованов, строительного мусора, доставка материалов и оборудования для объектов линии метрополитена, сооружаемых в котлованах открытого способа работ, осуществляется автомобильным транспортом по городским автомобильным дорогам грузоподъемностью более 16 т на основании Приказа Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов №29 от 17.05.2013 (грунт – согласно приложению 1 к приказу № 53 от 05 мая 2015г., загрязненный грунт, содержащий реагенты от проходки механизированными комплексами и устройства «стены в грунте» – приложение 2 к приказу №53 от 05 мая 2015г.).

Для перемещения автотранспорта по территории стройплощадки и для подъезда от городской автомагистрали до территории стройплощадки устраиваются временные автодороги из сборных железобетонных плит на песчаном основании.

12. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Одним из важнейших условий по безопасному ведению работ является строгое соблюдение охраны труда и техники безопасности при строительстве. Это обеспечивается выполнением взаимосвязанного комплекса технических, санитарно-гигиенических и организационных мероприятий, направленных на создание условий труда, гарантирующих безопасность для жизни и здоровья человека.

Проект организации строительства является основой для разработки ППР.

Условия строительства оцениваются, как стеснённые. Возникновение возможных аварийных ситуаций наиболее вероятно при выполнении работ, связанных с использованием грузоподъёмных механизмов и автотранспорта. Для предотвращения аварийных ситуаций необходимо при разработке проектов производства работ увязывать технологические процессы с правилами безаварийной работы и с учётом имеющегося у строительной организации опыта, оборудования и механизмов.

При обнаружении в процессе строительства несоответствия с исходными гидрогеологическими данными проекта, а также при опасности нарушения существующих подземных и наземных сооружений необходимо работы приостановить и организовать дополнительные инженерно-геологические изыскания. Продолжение работ возможно при получении соответствующего согласования проектной организации.

Принимая во внимание одновременное производство работ на площадке разными организациями, при разработке ППР генеральному подрядчику следует обратить особое внимание на разработку согласованных мероприятий по безопасности работ между всеми участниками строительства.

Подрядные организации перед началом работ должны иметь допуск к работе, выдаваемый органами Ростехнадзора и укомплектованы эксплуатационной документацией, содержащей требования, предотвращающие возникновения опасных ситуаций при монтаже и эксплуатации оборудования.

Строительные площадки ограждаются инвентарным забором. Кроме строительных площадок ограждаются, также, места ведения сварочных работ, котлованы, траншеи, лестничные сходы, подкрановые пути, места прохода людей. Размещение предупреждающих плакатов и указателей опасных зон определяется в ППР.

Все рабочие, занятые на строительных работах, должны быть обучены безопасным методам работ и приемам их выполнения, ознакомлены с правилами пользования профессиональным инструментом или механизмами. Дня каждой специальности составляется производственная инструкция по технике безопасности и охране труда при выполнении определенного вида работ.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-99 и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве". Работы на грузоподъемных механизмах, электрогазосварочные, изолировочные, отделочные и другие работы – в соответствии с правилами техники безопасности, инструкциями и указаниями, относящимися к этим видам работ. Конкретный перечень всех требований на отдельные виды работ устанавливается проектами производства работ, выполняемыми подрядными строительно-монтажными организациями.

Одной из важных задач проекта организации строительства является разработка мероприятий, устраняющих или в значительной мере уменьшающих возможность развития каких-либо опасных инженерно-геологических процессов, а также мониторинг за состоянием земной поверхности, зданий, сооружений, подземных коммуникаций и котлованов. Проект ограждающих конструкций предусматривает исключение возможности появления аварийных ситуаций при условии соблюдения технологии выполнения работ по устройству креплений, распорок и т.д. Подробно все необходимые требования должны быть изложены в рабочей документации на выполнение ограждения котлована и в проектах производства работ.

Запрещается оставлять без присмотра работающие машины и механизмы за исключением машин с автоматическим и дистанционным управлением.

После окончания и при перерывах в работе все машины и механизмы должны быть приведены в состояние, гарантирующее невозможность их пуска посторонними людьми.

При проведении электрогазосварочных работ необходимо строгое соблюдение правил техники безопасности. Кроме этого, работы должны осуществляться в присутствии двух человек, при наличии огнетушителя или емкости с песком. Кроме средств индивидуальной защиты рабочее место сварщика оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией или отделителями сварочного дыма типа «Электро PEE 110» производства фирмы «Kojair» (Финляндия) или «Miniflex» производства фирмы «Lincoln Electric» (США), обеспечивающие оптимальный состав окружающего воздуха

Все строительные организации, производящие работы должны обеспечивать чистоту и порядок, не допуская загромождения рабочих мест горюче-опасными материалами.

Задачей охраны труда и техники безопасности при строительстве является выполнение взаимосвязанного комплекса технических, санитарно-гигиенических и организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасные для жизни и здоровья человека условия труда.

Строительная площадка должна быть оснащена необходимым набором бытовых помещений, рабочие места должны иметь ограждения и укрытия, все рабочие обеспечены спецодеждой, предохранительными приспособлениями и средствами индивидуальной защиты.

На строительной площадке должна быть обеспечена электробезопасность, заземлены все металлические конструкции, машины и оборудование. Проезды и проходы должны быть свободными, все выемки ограждены, в необходимых местах устроены огражденные проходы или мостики. На видных местах должны иметься предупреждающие плакаты, указатели опасных зон, проходов и пр. Площадка в ночное время должна быть освещена. Должен быть исключен доступ на площадку посторонних лиц, выставлены посты круглосуточной охраны.

Спуск в котлованы осуществляется по лестницам отвечающим требованиям действующих нормативных документов, имеющим площадки не реже чем через 4 м.

Работы на грузоподъемных механизмах, электрогазосварочные, изолировочные, отделочные и другие работы должны проводиться в соответствии с правилами техники безопасности, инструкциями и указаниями, относящимися к этим видам работ. Конкретный перечень всех требований на отдельные виды работ устанавливается проектами производства работ, выполняемыми подрядными строительно-монтажными организациями.

13. ОСНОВНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На строительстве объектов метрополитена должны соблюдаться меры по обеспечению пожарной безопасности, предусмотренные Правилами безопасности при строительстве подземных сооружений (ПБ 03-428-02), с учетом требований государственных стандартов, строительных норм и правил.

На строительной площадке должны выполняться мероприятия пожарной безопасности, направленные на создание условий, исключающих возможность возникновения пожара и обеспечивающих его тушение.

Противопожарная защита в период строительства предусматривается специальным разделом ПОС «Проект противопожарной защиты» в соответствии с этапами развития работ. В ППЗ предусматриваются мероприятия по предотвращению возникновения пожаров, нейтрализации воздействия на людей опасных факторов и снижению потерь материальных ценностей при пожарах. Основные мероприятия приведены ниже.

Все здания и сооружения на поверхности строительных площадок должны удовлетворять требованиям противопожарной охраны промышленных предприятий, должны быть оборудованы противопожарные устройства, иметься средства пожаротушения и источники пожарного водоснабжения. Пожарно-технологические водопроводы должны быть защищены от замерзания.

Объекты должны быть обеспечены необходимым количеством первичных средств пожаротушения – огнетушителей, песка, воды.

Стройплощадки оборудуются противопожарным водопроводом, средствами тушения пожара, средствами связи и сигнализации.

Во всех местах средств пожаротушения вывешиваются таблички с надписями «Огнетушители», «Песок», «Пожарный щит». Окраска пожарных щитов, ящиков с песком и другого противопожарного оборудования должна выполняться согласно ГОСТ «Цвета сигнальные и знаки безопасности». Огнетушители и ящики с песком устанавливаются на расстоянии с учётом конструкции комплексов.

Все административно-бытовые помещения и основные рабочие участки постоянной работы машин и механизмов оборудуются первичными средствами пожаротушения и стационарными противопожарными пунктами. В закрытых помещениях технического персонала устанавливаются датчики автоматического контроля и пожарной сигнализации.

Места хранения баллонов с горючими газами располагаются в отдельно стоящих помещениях из негорючих материалов с естественной вентиляцией.

Места проведения огневых работ и установку сварочных аппаратов и трансформаторов должны быть очищены от горючих материалов в радиусе не менее 5 метров.

Все горючие строительные отходы необходимо систематически убираются с рабочих мест в специальные контейнеры расположенные на расстоянии не менее 50 м от временных зданий и сооружений.

В складе аварийных материалов создаются и хранятся неснижаемые запасы противопожарных средств.

Электрооборудование для строительно-монтажных работ запроектировано в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации и Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и другими действующими нормативными документами.

Электрическое оборудование и электрические сети имеют защиту от коротких замыканий и перегрузок.

Используемые электротехнические изделия должны иметь сертификаты по пожарной безопасности.

Все строительные работы должны производиться в точном соответствии с проектом производства работ (ППР), который разрабатывается строительной организацией.

Основными потенциальными источниками возникновения пожара могут быть машины и механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания. Электродвигатели оборудования, проложенные электрические кабели, складируемые и используемые горючие материалы, посты

производства электросварочных, газосварочных и других огневых работ также могут стать источниками пожара.

С учётом этих обстоятельств все трансформаторные подстанции, распределительные системы оборудуются установками автоматического пожаротушения в соответствии с проектом противопожарной защиты. Все дизельные самоходные и стационарные установки оборудуются малогабаритными пеногенераторным и противопожарными установками, а также оснащаются порошковыми огнетушителями типа ОП-1СЮ.

Все работающие должны быть проинструктированы о действиях в случае возникновения пожара, хорошо знать значение подаваемых сигналов и правила действий при возникновении ЧС.

Противопожарное оборудование мест заправки автомобилей и другой дизельной техники топливом и порядок этих работ устанавливается по специальному регламенту, утверждённому главным инженером строительной организации.

Несанкционированная доставка на объект и применение баллонов с кислородом, ацетиленом и сжатым воздухом не допускается.

Организация и проведение пожароопасных работ выполняются в соответствии с Инструкцией по противопожарной защите при строительстве подземных сооружений (приложение 32 к Правилам безопасности при строительстве подземных сооружений).

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

14.1. Экологические и санитарно-эпидемиологические условия строительства

В соответствии со статьей 3.2 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» одними из основных положений раздела являются мероприятия, направленные на охрану окружающей среды в период строительства.

Основные технологические процессы при строительстве безопасны, и не оказывают вредного воздействия на окружающую среду.

В проекте организации строительства заложены мероприятия по охране окружающей среды, включающие:

максимальную сохранность зеленых насаждений при освоении всех площадок и устройстве подъездных дорог;

исключение загрязнения подземных вод;

сброс хозяйственно-бытовых вод осуществляется в городские водосточную и канализационную сети;

сохранность грунтового массива за пределами строительного котлована и исключение ударной и вибрационной нагрузки на окружающий массив и, соответственно, на близлежащие коммуникации и здания, за счет использования для ограждения котлована конструкций «стена в грунте»;

для снижения шумовой нагрузки на жилые дома передвижные компрессоры и электростанции комплектуются глушителями шума. Внутренние стены зданий для размещения компрессорного оборудования облицовываются шумопоглощающими материалами.

В проекте предусмотрен вывоз строительного мусора на специально отведенные свалки; вывоз грунта, годного для использования при обратной засыпке или рекультивации территории на временные отвалы.

Предусматривается твердое бетонное покрытие на строительных площадках, обустройство мест изолированного складирования вредных отходов строительного производства (строительный мусор, загрязненный нефтепродуктами и специальными добавками). Хранение отходов предполагается в специальных контейнерах для последующей вывозки к местам утилизации, переработки или захоронения.

Производство работ выполняется строго в зоне, отведенной стройгенпланом и огороженной специальным забором.

Производится упорядочение транспортировки и складирования сыпучих и жидких материалов. При транспортировке сыпучих грузов за пределы строительной площадки обязательно накрытие кузов машин специальными тентами.

На строительных площадках предусматриваются установки для мытья колес автотранспорта при выезде со строительной площадки и система очистки сточных перед сбросом их в городские водостоки.

Категорически запрещается сброс в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов.

14.2. Сведения о степени опасного или безопасного воздействия на окружающую среду в ходе основных технологических процессов в период строительства в виде шума

С целью снижения шумового воздействия в процессе строительства объекта предусматривается:

– ограничить в ночное время суток все строительные работы, осуществляемые на открытой поверхности и связанные со значительным воздействием уровня шума. Производство

строительных работ, связанных с превышением уровня шума на ближайшей жилой застройке, в ночное время суток (с 23.00 до 7.00) – запрещено;

– работы организованы таким образом, чтобы исключить одновременное использование наиболее шумной техники;

– сокращение непрерывной продолжительности работ шумного оборудования;

– стационарное строительное и вспомогательное оборудование с наибольшим уровнем шума (компрессор, генератор и пр.) размещается на максимально большом расстоянии от существующих нормируемых объектов;

– максимальная скорость передвижения на строительной площадке для автотранспорта не должна превышать 10 км/ч;

– полное исключение производства шумных работ в выходные и праздничные дни;

– использовать звукоизолирующие кожухи для строительных машин, где это возможно,

удобных для внедрения при эксплуатации (шумоизоляция капотов строительных машин позволяет снизить максимальный и эквивалентный уровень шума на 15 дБА);

– организовывать ежечастные пятнадцатиминутные перерывы в работе наиболее шумного оборудования (данное мероприятие позволит снизить уровень эквивалентного шума непрерывно работающего оборудования на 2 дБА).

14.3. Отходы производства и потребления

Для отходов, образующихся в процессе строительства и сноса, должен быть разработан Технологический регламент, определяющий объемы, порядок обращения и условия конечного размещения (утилизации, использования).

Основными видами отходов, образующихся при строительстве, являются отработанные ртутные лампы, отработанные аккумуляторные батареи, лом черных металлов, лом стальной, отходы битума и цемента, лом бетона, отработанные воздушные фильтры, изношенная спецодежда и спецобувь, твердые бытовые отходы и др.

Отработанные ртуть содержащие лампы будут передаваться специализированным предприятиям для сухой демеркуризации, в результате которой выделяется ртутьсодержащий люминофор, чистый стеклобой и алюминиевый лом (ООО «Экотром», ООО «Ртутьсервис» и т.п.).

Осадок сооружений очистки поверхностного стока направляется на иловые площадки (МГУП «Промотходы»).

Основную часть отходов составят отходы 4 и 5 классов опасности (ТБО, смет и т.д.), которые будут передаваться для захоронения на один из городских полигонов, отвечающий требованиям экологической безопасности.

Лом черных и цветных металлов передается специализированной организации (ООО «ПК «Второмет») для вторичного использования.

15. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ

15.1. Электроснабжение строительства станционных комплексов

Электроснабжение строительных площадок участка линии метрополитена осуществляется в соответствии с техническими условиями ОАО «Московской Городской Электросетевой Компанией».

В проекте предусмотрена прокладка кабельных линий 10кВ до распределительных устройства РУ-10кВ с устройством понижающей подстанции на площадке №8.

На площадках №6, 7 предусмотрена прокладка кабельных линий 0,4кВ до распределительных устройств и далее поп потребителям.

Для подключения механизации строительства на стройплощадках устанавливаются распределительные устройства РУ-10кВ (шкафы типа КРУН) и комплектные трансформаторные понижающие подстанции (типа КТПН-630).

На период, до подключения строительной площадки к городским сетям, для снабжения электроэнергией и водой предусмотрено использование передвижных электростанций и поливомоечных машин.

15.2. Выполнение работ по прокладке кабелей и установке оборудования

Прокладка кабельных линий и установка оборудования будут выполняться в стесненных условиях стройплощадок.

Кабельные линии прокладываются в земле. При пересечении с улицами и коммуникациями – в трубах. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от поверхности. По всей трассе на дне траншеи устраивается песчаная подушка толщиной 10см. Для защиты от механических повреждений кабели покрываются кирпичом, за исключением мест прокладки в трубах. Засыпку выполнять мелкопросеянным грунтом.

Воздушные кабельные линии 0,4 кВ выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГ-1кВ, проложенными по временным металлическим опорам высотой h = 9-11м. на тросе диаметром 6 мм.

Переход воздушными кабельными линями через автомобильные проезды выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ:

- над проезжей частью высота должна быть не менее 6 м;
- над пешеходной – 3,5 м.

Ввод кабелей и их подключение к вводно-распределительным устройствам абонентов выполняется в соответствии со строительными монтажными нормами.

Высоковольтное оборудование располагается на спланированных площадках на высоте не менее 0,2м от уровня планировки. Площадка должна иметь сетчатое ограждение высотой 2 м. Нижняя кромка ограждения располагается на высоте 0,1-0,2 м. В ограждении предусмотрена дверь, запирающаяся на замок. Сетка должна иметь отверстия не менее 10х10мм и не более 25х25 мм.

Подключаемые нагрузки: асинхронные двигатели 380в и сеть освещения – относится к 2 категории надежности электроснабжения. Питание нагрузок 2 категории осуществляется от сборки, имеющей два ввода от двух КТП.

Освещение строительных площадок осуществляется в соответствии с положениями ГОСТ12.1.046-85.

15.3. Защитные мероприятия

Строительные работы должны производиться при строгом соблюдении требований правил: устройства электроустановок, техники безопасности и других нормативных актов, затрагивающих при выполнении работ.

Заземление металлоконструкций, агрегатов, трубопроводов осуществляется в строгом соответствии с главой 14.4 «Защитное заземление, зануление» (ПБ 03-428-02).

На строительной площадке устраивается общая сеть заземления, к которой присоединяются все подлежащие заземлению объекты и местные заземлители. Общая сеть заземления имеет непрерывную электрическую связь. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а также металлические трубопроводы, сигнальные тросы и другое оборудование. В качестве проводников, связывающих местные заземлители, используются стальная броня или свинцовая оболочка бронированных кабелей.

Электроснабжение наземных потребителей предусмотрено от сетей 380/220В с глухозаземлённой нейтралью. Защита людей от поражения электрическим током осуществляется выполнением зануления, повторное заземление нулевого провода, автоматическое отключение питания, контроль изоляции, малое напряжение, уравнивание потенциалов.

Общее сопротивление сети заземления, измеренное в наиболее удаленных от заземлителя местах, не должно превышать 2 Ом. В случае превышения указанной величины следует устраивать повторные заземлители.

В качестве главного заземлителя используется контур заземления подстанции, сопротивление которого составляет не более 0,5 м, в качестве повторных заземлителей может использоваться заземлитель, устраиваемый в зумпфе водосборника или местные заземлители.

В электрических сетях до 100 В с глухозаземленной нейтралью для защиты людей от поражения электрическим током следует применять защитное заземление, зануление и устройство защитного отключения УЗО. При этом сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали трансформаторов, генераторов при линейном напряжении 380В, должно быть не более 4 Ом.

В электрических сетях с напряжением до 1000В с изолированной нейтралью для защиты людей применяется защитное заземление и непрерывный автоматический контроль изоляции сетей с действием на отключение повреждённой сети. Общее время отключения участка сети с повреждённой изоляцией не превышает 0,2 секунды.

Не реже одного раза в квартал должен производиться замер сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей. Результаты замеров сопротивления изоляции необходимо заносить в «Книгу учета проверки сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей». Обнаруженные неисправности в электроизоляции электрооборудования и электросетей должны немедленно устраняться. После каждого ремонта электрооборудования и оборудования с электроприводом следует проверять исправность их заземляющих устройств.

Ответственный за все электрохозяйство – главный энергетик подрядной организации.

Токоведущие части распределительных устройств, щитов, сборок, доступные для работающих защищаются сплошными ограждениями. Вход в подстанцию должен быть запирающимся.

Присоединение металлических опор и вводных шкафов абонентов к контуру заземления выполнить по месту в соотв. с нормами и требованиями ПУЭ.

Токоведущие части распредустройств, щитов, сборок, должны быть недоступные для неэлектротехнического персонала, должны быть защищены сплошными ограждениями. На всех ключах, кнопках и рукоятках управления должны быть надписи, указывающие операцию, для которой они предназначены («Включить», «Отключить» и др.). На сигнальных лампах и сигнальных аппаратах должны быть надписи, указывающие характер сигнала («Включено», «Отключено», «Перегрев» и др.).

Для электроустановок строительных площадок должно быть обязательным выполнение требований действующих «Правил эксплуатации электроустановок», «Межотраслевых правил по охране труда» и «Правил безопасности при строительстве подземных сооружений».

Обслуживание действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, выполнение ремонтных, монтажных и наладочных работ, осуществляются специально подготовленным электротехническим персоналом с группой по электробезопасности.

Лица, не достигшие 18-летнего возраста, не могут быть допущены к работам в электроустановках.

Электротехнический персонал должен пройти соответствующую теоретическую и практическую подготовку и проверку знаний. Проверка знаний электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки, производится 1 раз в год в квалификационной комиссии того предприятия, где работает испытуемый.

Каждому работнику, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение о проверке знаний и присвоении группы по электробезопасности. Электротехнический персонал проходит медицинское освидетельствование при приеме на работу и затем периодически 1 раз в 24 месяца.

Осмотр распределительных устройств и оборудования 10кВ производится не реже 1 раза в месяц. Осмотр распределительных устройств и оборудования 380/220В производится 1 раз в три месяца. При осмотре распределительных устройств 380/220В необходимо производить замеры изоляции мегомметром.

15.4. Организация эксплуатации электроустановок

На строительных площадках приказом (распоряжением) администрации из числа специально подготовленного электротехнического персонала (ИТР) должно быть назначено лицо, отвечающее за общее состояние всего электрохозяйства и обязанное обеспечить выполнение ПТЭЭП и МПОТ(ПБ)ЭЭ.

Лицо, ответственное за электрохозяйство, должно иметь группу по электробезопасности не ниже 4, электромонтажники – не ниже 3 группы.

Лица, назначенные ответственными за электрохозяйство свыше 1000В, должны иметь не ниже 5 квалификационной группы по технике электробезопасности.

На объекте должно быть достаточное по количеству и квалификации эксплуатационного и ремонтного персонала.

Электромонтажные работы и эксплуатацию электрооборудования напряжением 1000 В должны производить специализированные организации.

Для назначения на самостоятельную работу, связанную с обслуживанием электроустановок, персонал обязан пройти обучение на рабочем месте. По окончании сроков обучения, обучаемый должен пройти в специальной комиссии проверку знаний по ПТЭЭП и МПОТ(ПБ)ЭЭ. Результаты проверки знаний работников заносятся в журнал установленной формы.

Генподрядчик обязан предоставить сухое и отапливаемое помещение для персонала, эксплуатирующего электроустановку. Это помещение должно быть оборудовано приспособлениями для ремонта электроустановок специальными шкафами и стеллажами для хранения защитных средств из бакелита, пластинчатых материалов дерева, эбонита и т. п. Они должны быть защищены от воздействий масел, бензина, прямого воздействия солнечных лучей и в отдалении от нагревательных приборов.

Все средства защиты должны быть проверены в соответствии с нормами и сроками испытаний средств защиты.

На каждой электроустановке (к каждому рабочему месту) разрабатываются и передаются обслуживающему персоналу эксплуатационные инструкции, в которых указываются:

- права, обязанности, взаимоотношения и ответственность обслуживающего персонала;
- последовательность операции пуска и остановки оборудования;
- порядок эксплуатации оборудования во время нормальной работы и меры, принимаемые при возникновении аварии;
- порядок допуска к ремонту оборудования;
- меры безопасности и противопожарные меры.

У ответственного за электрохозяйство должна находиться следующая документация (журналы) для:

- инструктажа электроперсонала;
- проверки знаний ПТЭЭП, МПОТ(ПБ)ЭЭ электроустановок потребителей;
- проверка знаний ТБ у лиц гр. 1;
- учета защитных средств;
- осмотра электроустановок и учета дефектов;
- учета и выдачи электроинструмента;
- учета выдачи нарядов.

15.5. Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– применение трехфазных распределительных линий электропередачи с равномерным распределением однофазных нагрузок по фазам (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%);

– выбор сечений проводов и кабелей с учетом средневзвешенных коэффициентов использования приемников и коэффициентов участия в максимуме нагрузок;

– электрическая сеть 380/220В предусмотрена кабелями и проводами с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии;

– организация автоматического управления энергоемкими электроприемниками (электроотоплением) в зависимости от температуры в помещении;

– все электрические линии 380/220В предусматриваются работающими, т.е. находятся постоянно под напряжением (без «холодного» резерва);

– применение схем управления освещением, предусматривающим возможность как полного, так и частичного включения осветительных установок с учетом различных режимов работы (вечерний режим, ночной режим, режим включения-отключения по времени суток, по естественной освещенности и т.д.).

В целях экономии электроэнергии необходимо:

– включать наружное освещение только в темное время суток;

– следить за тем, чтобы оборудование не работало вхолостую;

– регулярно (в соответствии с графиком ППР) проводить ревизию электрооборудования;

– оснастить объект плакатами по теме «Экономия электроэнергии».

16. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Геодезическое обеспечение строительства должно проводиться с целью точного переноса в натуру отметок и оси строительного объекта и его частей с точностью установленных допусков для достижения необходимого уровня качества строительной продукции и наблюдений за деформациями существующих зданий и сооружений в зоне строительства.

Инженерно-геологические работы в процессе строительства должны обеспечивать:

- ведение текущей инженерно-геологической документации строящихся объектов;

- определение соответствия принятых в проектной документации инженерно-геологических условий в зоне горнопроходческих работ;

- локальный мониторинг компонентов окружающей среды и природнотехнических систем;

- оперативное вмешательство в ход строительных работ в случае опасности, обусловленной неблагоприятными инженерно-геологическими условиями;

- участие в обследовании грунтов в основании сооружений;

- составление отчета о результатах работ по инженерно-геологическому обеспечению строительства.

Создание наземной геодезической основы выполняется в соответствии с Инструкцией по геодезическим и маркшейдерским работам при строительстве транспортных тоннелей (ВСН-160-69).

В соответствии с Инструкцией ВСН-160-69 наземную геодезическую основу для перенесения проекта в натуру, создает проектная организация. Подходную полигонометрию для ориентирования подземных выработок и разбивочных работ на строительной площадке выполняет маркшейдерская служба подрядчика.

Для геодезического обеспечения строительства предусмотрены следующие геодезические работы:

- триангуляция II-т разряда;

- основная наземная полигонометрия точности 1:35000;

- нивелирование II и III классов;

- привязка геологических скважин.

Указанный выше комплекс геодезических работ по своей точности соответствует СНиП III-44-77, СП 11-104-97 и Инструкции ВСН-160-69 и обеспечивает все разбивочные работы при строительстве станционных комплексов и притоннельных сооружений участка Люблинско-Дмитровской линии метрополитена.

Техническая документация на вышеназванные работы должна быть передана подрядчику не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ. Техническая документация включает в себя:

- Каталоги координат геодезических пунктов и каталог отметок марок и реперов нивелирования.

- Схема расположения пунктов наземной основы, их привязки к местным предметам, а в необходимых случаях – адреса и описания расположения этих пунктов.

- Технический отчет о проведенных геодезических работах по созданию наземной геодезической основы с указанием сроков и последовательности их выполнения, примененной методике и использованных инструментов с оценкой достигнутой точности (СНиП III-44-77 п.2.9).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика (СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве, п.п. 1,2 д, 2.13,2.14).

Внутриплощадочные подготовительные работы предусматривают сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей и возведения сооружений (СНиП 12-01-2004. Организация строительства; СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, раздел 3).

Согласно СНиП III-44-77 п.2.19 в процессе строительства будут осуществляться наблюдения за деформациями земной поверхности и за перемещениями, сдвигами, кренами: существующих наземных сооружений и объектов, расположенных в зоне возможных деформаций поверхности, строящихся подземных и наземных объектов и сооружений, существующих эксплуатируемых подземных сооружений, расположенных в зоне строительства.

В процессе возведения сооружений генподрядчиком (субподрядчиком) должен быть организован геодезический контроль точности геодезических параметров сооружений, заключающихся в:

геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов конструкций проектным данным;

исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов конструкций проектным данным.

Методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения определяются Проектом производства геодезических работ (СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, п.п. 4.1- 4,5).

Организация, ведущая работы по строительству наблюдательной станции, должна вести Книгу указаний (уведомлений) маркшейдерской и геологической служб организации (ПБ 03-428-02, Приложение № 28), в которую должностные лица маркшейдерской и геологической служб записывают выявленные отклонения от проекта, а также наличие опасных зон и другие предупреждения, входящие в их компетенцию. Указанные в проекте и обнаруженные в процессе проходки выработки геологические нарушения, а также места выноса текучих масс и прорыва грунтовых вод должны быть нанесены на маркшейдерские планы с указанием количества и даты.

Главный и участковый маркшейдеры обязаны сделать письменное уведомление главному инженеру и начальнику участка о подходе к опасной зоне не позднее чем за 20 м до нее, а также о пересечении установленных границ и выходе из них.

В процессе строительства котлована должно быть организовано систематическое наблюдение в соответствии с проектом за сдвижением дневной поверхности, деформациями зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния горных работ, с отражением результатов замеров в маркшейдерской книге учета наблюдений за подвижками дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений (ПБ 03-428-02, Приложение № 29). В случае превышения установленных допустимых величин просадок земной поверхности, деформаций зданий и сооружений маркшейдерская служба должна письменно уведомить главного инженера организации.

Запрещается закладывать на земной поверхности пункты опорной геодезической сети в пределах опасных зон и в местах интенсивного движения транспорта, местах выполнения погрузочно-разгрузочных работ, складирования материалов, конструкций, в зоне высоковольтных линий электропередачи и т.п.

Установка геодезических знаков в земле вблизи кабелей, газопроводов и других подземных коммуникаций должна производиться в присутствии представителей организации-владельца коммуникаций. До начала проведения измерений осадок деформационных реперов, установленных в станах зданий, должны быть приняты меры по защите работающих от падения на них скоплений снега, льда и других предметов с крыш и стен.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических и маркшейдерских работ.

17. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Соответствие размеров и расположение в плане и по высоте строящихся конструкций в соответствии с проектом должно обеспечиваться тщательностью и точностью геодезических разбивочных работ.

Для ускорения разбивочных работ, повышение их точности на стройплощадке создается геодезическая разбивочная основа в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов.

Геодезические разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечить вынесение в натуру от пунктов разбивочной основы выходов и их высотные отметки.

Разбивочные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03 – 84 «Геодезические работы в строительстве».

В процессе строительства необходимо строго придерживаться указаний по операционному контролю качества строительно-монтажных работ, которые помещаются в соответствующих технологических правилах (технологических картах).

Перечень конструкций и сооружений, подлежащих обязательному освидетельствованию с составлением актов освидетельствования скрытых работ и актов промежуточной приемки ответственных конструкций:

- освидетельствования грунтов основания и фундаментов, проверка грунтов основания на отсутствие нарушений их природных свойств (грунт должен быть не взрыхлен, не мерзлый и т. д.);
- соответствие отметок дна котлована проектным отметкам;
- соответствие поставляемых материалов и конструкций;
- соответствие и качество, установленной опалубки;
- качество буровых работ с соответствием отметок низа скважины;
- качество и соответствие сварных швов металлических конструкций;

Контроль качества и приемка работ должны вестись систематически персоналом строительной организации и контролироваться представителями авторского надзора и технического надзора заказчика, с составлением соответствующих актов (приемки ответственных конструкций и скрытых работ), записями в журналах производства работ и авторского надзора.

18. НАТУРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ

В процессе строительства следует выполнять постоянное натурное наблюдение (мониторинг) на строительных площадках. А также производить плановые наблюдения не менее 2 лет после окончания строительства не реже двух раз в месяц.

На стройплощадке и близлежащих зданиях организуется наблюдательная сеть реперов. Производится сьемка существующей ситуации до начала строительства. (что является эталоном для дальнейшего наблюдения). Далее на креплениях котлована устанавливают репера.

При проведении мониторинга, следует определять:

– осадки и горизонтальное изменение конструкций строящихся и окружающих зданий и сооружений;

– состояние конструкций строящихся зданий и сооружений, а также окружающих зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строительства;

– деформации распорных конструкций и величины усилий в них;

– величины усилий в анкерных конструкциях;

– напряжения и деформации в грунтовом массиве;

– расходы воды, фильтрующейся в массиве грунта, вмещающем подземные сооружения;

– химический состав, температуру и мутность профильтровавшейся воды в дренажах и коллекторах;

– экологические изменения.

При появлении трещин на конструкциях и сооружениях устанавливаются временные маяки из гипса. В случаях, когда отклонения осадки превышают предельно допустимые значения предусмотреть меры по обеспечению прочности и устойчивости существующих зданий, строений и сооружений, усиление существующих конструкций, укрепление оснований и проектируемых котлованов и др.).

18.1. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.

Мероприятиями по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных процессов являются:

- устройство ограждающих конструкций котлованов;
- устройство водопонижения при сооружении вестибюлей;
- замораживание грунтов при проходке эскалаторных тоннелей;
- закрепление грунтов при проходке выработок в неустойчивых и водоносных грунтах (химическое закрепление, цементация);
- усиление фундаментов зданий и сооружений, а также коллекторов, попадающих в зону влияния при проходке перегонных тоннелей.

Мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения являются:

- прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;
- обеспечение защиты рабочих и служащих от возможных поражающих факторов, в том числе вторичных;
- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;
- повышение устойчивости материально-технического снабжения; повышение устойчивости управления, связи и оповещения;
- разработка и осуществление мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а также вторичных факторов поражения;
- создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение её сохранности;
- подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов.

19. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Общая сметная стоимость строительства на данном участке	тыс. руб.	
2	В том числе строительно-монтажные работы	тыс. руб.	
3	Общая численность работающих	чел.	1205
4	Продолжительность строительства	мес.	49

Главный инженер проекта . . . . . И. Н. Михайлов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение №1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Перечень ведомостей объемов работ

№№ п/п	Шифр	Наименование
1	2	3
	Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»	
1	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР1	Ведомость объёмов работ. Обслуживающие процессы
2	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР2	Ведомость объёмов работ. Посты охраны
3	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР3	Ведомость объёмов работ. Услуги «Мосводосток»
4	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР4	Ведомость объёмов работ. Устройство фундаментов под башенные краны
5	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР5	Ведомость объемов работ. Технологические утепляющие устройства для поддержания тепловлажностного режима в зимний период строительства
6	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР6	Ведомость объемов работ. Эксплуатация машин и механизмов
7	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.1 ВОР7	Обратная засыпка монтажного котлована
	Книга 2 «Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения»	
8	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объёмов работ на подготовительные работы
9	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объёмов работ на демонтаж пешеходного перехода
10	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объемов работ на обустройство демонтажного котлована
11	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объёмов работ на демонтаж инженерных коммуникаций
12	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объемов работ на сооружение станционного комплекса
13	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объемов работ на сооружение пешеходного перехода №1
14	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объемов работ на разработку котлована и сооружение пешеходного перехода №2 и вентиляционной шахты
15	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объемов работ на устройство вентиляционных веток системы вентиляции станционного комплекса
16	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.2-пз	Ведомость объемов земляных работ
	Книга 6 «Пояснительная записка. Графическая часть. Устройство УТВ на перегоне от ст. «Хорошевская» до ст. «Улица Народного Ополчения»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Шифр	Наименование
1	2	3
17	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.6 ВОР1	Ведомость объемов работ. Земляные работы
18	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.6 ВОР2	Ведомость объемов работ. Крепление котлованов
19	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.6 ВОР3	Ведомость объемов работ. Укрепление тоннельной обделки
20	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.6 ВОР4	Ведомость объемов работ. Обратная засыпка
21	12-4017-Л-П-1Э-ПОС 1.6 ВОР5	Ведомость объемов работ. Демонтаж «Стены в грунте»
	Книга 7. «Станционный комплекс «Нижние Мневники»	
22	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объёмов работ на подготовительные работы
23	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ устройство форшахты для сооружения ограждающих конструкций противодутьевой сбойки
24	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на устройство котлована для сооружения противодутьевой сбойки
25	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на сооружение приямков МВУ и перекрепление котлована в осях 7 ' – 34
26	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на сооружение котлована станционного комплекса в осях 34-41 (кассовый зал вестибюля №2)
27	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на сооружение котлована пешеходного перехода №1
28	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на сооружение котлована пешеходного перехода №2
29	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на сооружение вентиляционной шахты
30	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов земляных и демонтажных работ, работ по забутовке, обратной засыпке и устройству щебеночной подготовки
31	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.7-пз	Ведомость объемов работ на сооружение рамы поддержки
	Книга 8. «Устройство УТВ на перегоне от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники»	
32	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР1	Ведомость объемов работ. Устройство технологической дороги
33	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР2	Ведомость объемов работ. Устройство «стены в грунте»
34	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР3	Ведомость объемов работ. Устройство железобетонного ростверка
35	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР4	Ведомость объемов работ. Сооружение ствола стволопроходческим комплексом VSM-10000

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Шифр	Наименование
1	2	3
36	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР5	Ведомость объемов работ. Армировка ствола
37	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР6	Ведомость объемов работ. Монтаж и демонтаж СПК VSM-10000. Работа механизмов
38	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР7	Ведомость объемов работ. Передазировка СПК VSM-10000 от базы строительной организации до строительной площадки №3а
39	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР8	Ведомость объемов работ. Передазировка СПК VSM-10000 от строительной площадки №3а до базы строительной организации
40	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР9	Ведомость объемов работ. Сооружение сбоек
41	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР10	Ведомость объемов работ. Обвязочная балка
42	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР11	Ведомость объемов работ. Устройство глубокого котлована
43	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР12	Ведомость объемов работ. Устройство мелкого котлована
44	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.8 ВОР13	Ведомость объемов работ. Демонтаж «стены в грунте»
	Книга 9 «Пояснительная записка. Графическая часть. Устройство ВОУ на перегоне от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники»	
45	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР1	Ведомость объемов работ. Устройство технологической дороги ростверка.
46	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР2	Ведомость объемов работ. Устройство буронабивных свай БНС ф830мм. Устройство железобетонного ростверка
47	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР3	Ведомость объемов работ. Сооружение ствола стволопроходческим комплексом VSM-10000
48	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР4	Ведомость объемов работ. Монтаж и демонтаж СПК VSM-10000. Работа механизмов
49	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР5	Ведомость объемов работ. Армировка ствола
50	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР6	Ведомость объемов работ. Передазировка СПК VSM-10000 от базы строительной организации до строительной площадки №3
51	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР7	Ведомость объемов работ. Передазировка СПК VSM-10000 от строительной площадки №3 до базы строительной организации
52	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.9 ВОР8	Ведомость объемов работ. Проходка сбоек. Сооружение конструкций, забутовка ствола.
	Книга 10 «Тупики за ст. «Нижние Мневники» с притоннельными сооружениями»	
53	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.10-пз	Ведомость объемов работ на подготовительные работы

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Шифр	Наименование
1	2	3
54	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.10-пз	Ведомость объемов работ на устройство форшахты для сооружения БСС
55	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.10-пз	Ведомость объемов земляных работ
	Книга 11 Пояснительная записка. Графическая часть. Устройство ВОУ на перегоне от ст. «Хорошевская» до ст. «Улица Народного Ополчения»	
56	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР1	Ведомость объемов работ. Устройство технологической дороги ростверка.
57	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР2	Ведомость объемов работ. Устройство буронабивных свай БНС ф800мм. Устройство железобетонного ростверка
58	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР3	Ведомость объемов работ. Сооружение ствола стволопроходческим комплексом VSM-10000
59	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР4	Ведомость объемов работ. Монтаж и демонтаж СПК VSM-10000. Работа механизмов
60	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР5	Ведомость объемов работ. Армировка ствола
61	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР6	Ведомость объемов работ. Передазировка СПК VSM-10000 от базы строительной организации до строительной площадки №1.1
62	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР7	Ведомость объемов работ. Передазировка СПК VSM-10000 от строительной площадки №1.1 до базы строительной организации
63	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.11 ВОР8	Ведомость объемов работ. Проходка сбоек. Сооружение конструкций, забутовка ствола
	Книга 13 Пояснительная записка. Графическая часть. Устройство верхнего строения пути	
64	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.13-ВОР	Ведомость объемов работ. Устройство верхнего строения пути
	Книга 14 Пояснительная записка. Графическая часть. Технологические сбойки и КСП на участке от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники»	
66	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.14 ВОР1	Ведомость объемов работ. Сооружение тех. сбойки на ПК 348+14.200
67	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.14 ВОР2	Ведомость объемов работ. Сооружение тех. сбойки на ПК 359+13.194
68	12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.14 ВОР3	Ведомость объемов работ. Сооружение кладовой службы пути на ПК 359+35.785

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сводный план строительных площадок 1 этапа
М 1:2000

Площадка №3а
ВК на ПК 356+65,5/П3
S=0,37 га

Площадка №2
Спецпонтонный комплекс "Мощёнка Порожнего Оленчика"
S=3,05 га

Площадка №1
УПВ ПК 375+52/994
S=0,36 га

Площадка №3
ВОЗ с КОТ ПК 355+60/804
S=0,25 га

Площадка №11
ВОЗ, пер. сбоков на ПК 373+09,732
S=0,272 га

Площадка №5а
Тупики за опорными "Нижнее Мнёвники"
S=0,12 га

Площадка №4
Спецпонтонный комплекс "Нижнее Мнёвники"
S=0,68 га

Площадка №12
монтажная конвой №1 с №2 S=2,23 га
Экип производственных № 12

Площадка с участка строительства
СВЗ (ГПК)
S=0,156 га

ст НИЖНИЕ МНЕВНИКИ

г. ПОЩЕЖАЛЕВСКАЯ

ХОРОШЁВСКАЯ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛИНИЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ :

- границы территории улично-дорожной сети
- границы затопленных территорий
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно нерегламентированные
- границы полосы отвода железных дорог
- границы территорий промышленных зон
- границы коммунальных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы территорий природного комплекса
- границы памятников природы
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы береговых полос
- границы прибрежных полос
- границы водоохранных зон
- границы зон санитарной охраны
- границы ближних зон санитарной охраны
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения

- Разобранные строительные площадки 1 этап (строительство)
- Разобранные строительные площадки 2 этап (строительство)
- Разобранные строительные площадки 3 этап (строительство)
- Водопад многоочечная
- Разобранные конвейеры "линия 5 карьера"
- Разобранные конвейеры на ВСГ
- Шурфобойка разобранные конвейеры на ВСГ
- Карьерный водоотвод
- Подъездной проезд технологий на ВСГ
- Разобранные для устройства шахтного отвала
- Временные объединения с подъездным проезд
- Основные капитальные сооружения (вновь)

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата								
Разработал		Сергеев			12.19								
Проверил		Сергеев			12.19								
Нач. отд.		Сергеев			12.19								
Контроль		Сергеев			12.19								
ГИП		Сергеев			12.19								

Ц-4291-П-ПЗ-Ц - ЛСТ 11

Угольный разрез "Нижнее Мнёвское" месторождение "Мощёнка" 2 этап "Участок вскрыш на ст. "Нижние Мнёвники" от ст. "Нижние Мнёвники" с выходом на ст. "Нижние Мнёвники"

Объект капитального строительства: "Объект "Угольный разрез "Нижнее Мнёвское" месторождение "Мощёнка" 2 этап "Участок вскрыш на ст. "Нижние Мнёвники" от ст. "Нижние Мнёвники" с выходом на ст. "Нижние Мнёвники"

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Сводный план М 1:2000

BUSTREN

Версия: 1.0.0

Согласовано

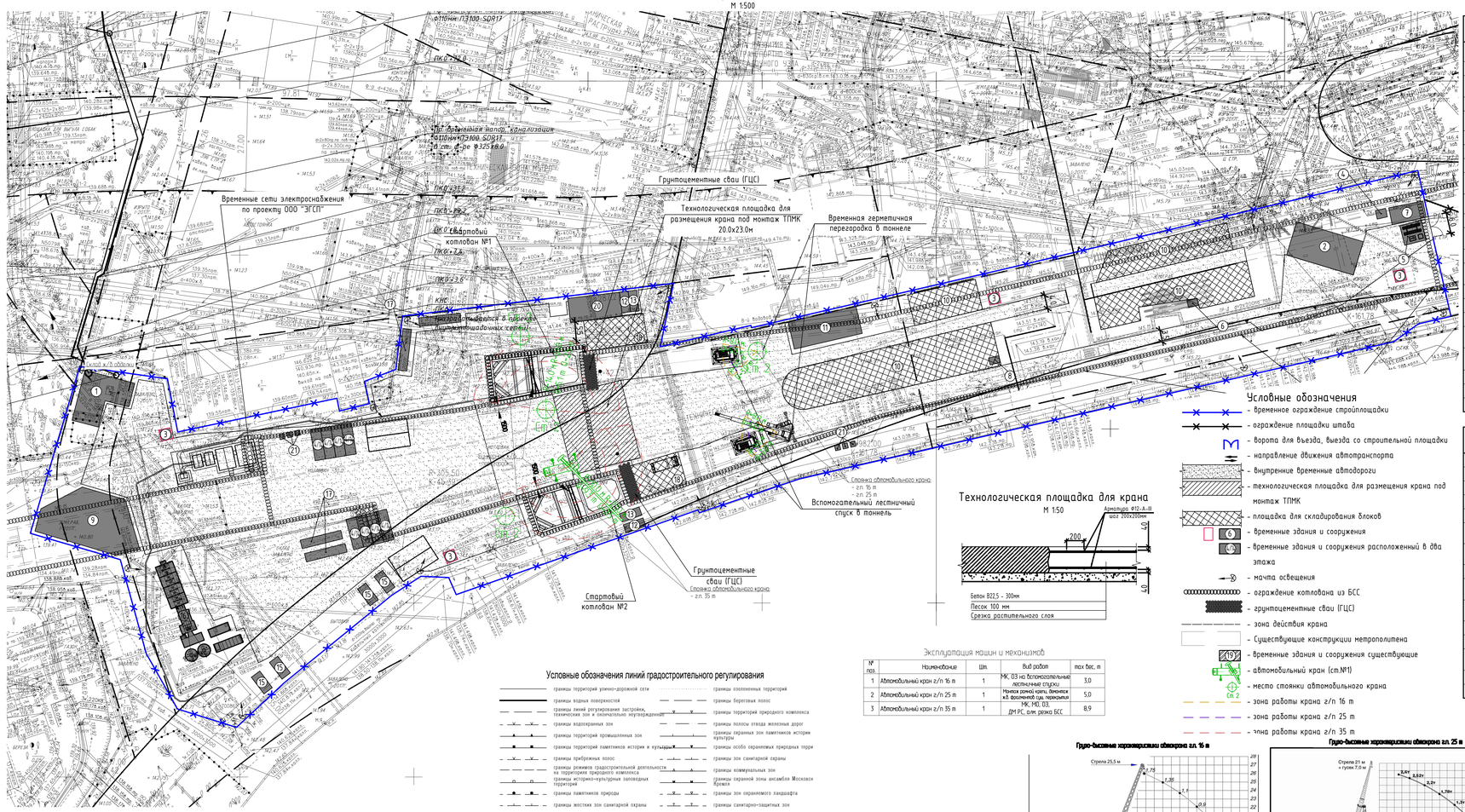
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Стройгенплан

М 1:500



Экспликация временных зданий и сооружений строительной площадки

№ поз.	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Примечание
1	Административно-бытовой комбинат	модульный	14,8x14,8	1 шт.
2	Склад		20,0x10,0	1 шт.
3	Пост охраны	модульный блок - контейнер	2,0x1,5	4 шт.
4	Место для курения		3,5x3,5	1 шт.
5	Мойка колес оборотного водоснабжения "Каскад"	открытая площадка	5,85x6,4	1 шт.
6	Склад-контейнер №1	металлический контейнер	3,0x2,0	1 шт.
7	Механическая мастерская	металический	10,0x10,0	1 шт.
8	Склад-контейнер №2	металлический контейнер	3,0x2,0	1 шт.
9	Площадка складирования металлопроката	открытая площадка с навесом	Sобщ.=385м^2	1 шт.
10	Площадки складирования отделки	открытая площадка	Sобщ.=1663м^2	4 шт.
11	Здание обогрева тюбингов		20,0x8,0	1 шт.
12	Проходческая вентиляторная	металический		2 шт.
13	Градирня	-	6,0x2,5	2 шт.
14	Бытовки	модульный блок - контейнер	3,0x9,0	16 шт.
15	Энергоблок	металический	6,0x2,0	4 шт.
16	РБУ	-	-	1 шт.
17	Слесарные мастерские		12,0x2,5	4 шт.
18	Площадки временного складирования отделки	открытая площадка	Sобщ.=248 м^2	2 шт.
19	Административный блок (Штаб)	модульный	23,6x9,0	1 шт. (существующий)
20	Временный отвал грунта	открытая площадка	15,0x7,0	1 шт.
21	Биотуалет	блок-контейнер	1,0x1,0	6 шт
БП	Мачта освещения	прожектор ПЗМ-35-1	мачта h=5	10 шт.

Ведомость объемов основных работ по стройплощадке

№ поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Приме-чание
1	Площадь стройплощадки	га	2,328	
2	Площадь площадки под штаб	га	0,456	
3	Установка и демонтаж временного забора тип 3Б Н(1)	м	1443,0	
4	Установка и демонтаж металлических ворот	шт.	2	
5	Устройство и демонтаж внутриплощадочных дорог	м^2	9720,0	
5.1	Дорога из бетона толщиной 180мм (класс В15)	м^2 м^3	9720,0 1479,6	
5.2	Стальная сетка 5Вр-1 $\frac{100}{100}$ по ГОСТ 8478-81	м^2 т	9720,0 27,94	
5.3	Песчаная подсыпка h=100мм	м^3	972,0	
6	Устройство и демонтаж технологической площадки для размещения крана под монтаж ТПМК	м^2	460,0 2210,4	
6.1	Бетон толщиной 300мм (класс В22,5)	м^2 т	460,0 35,31	
6.2	Арматура Ø12-А-III по ГОСТ 5781-82	т	10,8	
6.3	Песчаная подсыпка h=100мм	м^3	46,0	
7	Устройство и демонтаж покрытия площадок складирования отделки	м^2	1680,0	
7.1	Плита ПАГ-14 (6,0x2,0x0,14м)	шт.	140	
7.3	Песчаная подсыпка h=100мм	м^3	168,0	

Условные обозначения

- временное ограждение стройплощадки
- ограждение площадки штаба
- ворота для въезда, выезда со строительной площадки
- направление движения автотранспорта
- внутренние временные автодороги
- технологическая площадка для размещения крана под монтаж ТПМК
- площадка для складирования блоков
- 6 - временные здания и сооружения
- 40 - временные здания и сооружения расположенный в два этажа
- мачта освещения
- ограждение котлована из БСС
- грунтоцементные сваи (ГЦС)
- зона действия крана
- Существующие конструкции метрополитена
- 10/2 - временные здания и сооружения существующие
- 40/2 - автомобильный кран (ст.№1)
- СА 2 - место стоянки автомобильного крана
- зона работы крана г/п 16 т
- зона работы крана г/п 25 т
- зона работы крана г/п 35 т

Технологическая площадка для крана

М 1:50

Эксплуатация машин и механизмов

№ поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	пох бес, т
1	Автомобильный кран г/п 16 т	1	МК 03 на вспомогательные постилочные стыки	3,0
2	Автомобильный кран г/п 25 т	1	Монтаж рамной крепь, бимачтовая в.д. фронтальной суш. перекрытия МК МО 03.	5,0
3	Автомобильный кран г/п 35 т	1	ДМ РС, о.пр. резко БСС	8,9

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

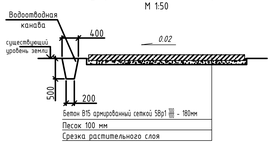
- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и означенных нетверждённых
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы жестких зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории культуры
- границы особо охраняемых природных терри
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранной зоны ансамбля Московск Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- зонопровод
- кислородопровод
- телефон. канализация
- волновод
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
- бездейств. прокладки
- проекты

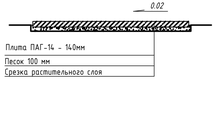
Внутриплощадочная дорога

М 1:50

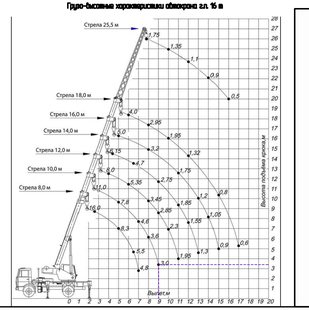


Покрытие площадки складирования отделки

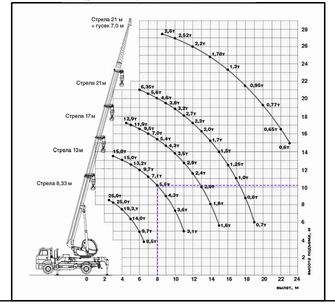
М 1:50



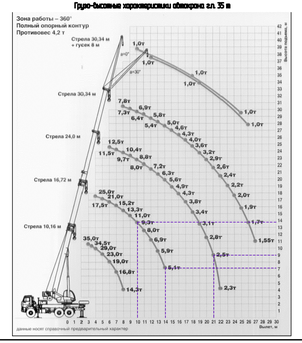
Грузо-высотные характеристики автокрана гл. 16 т



Грузо-высотные характеристики автокрана гл. 25 т



Грузо-высотные характеристики автокрана гл. 35 т



Пояснение к проекту

1. Данный стройгенплан (стройплощадка №12) разработан на основной период проходки ТПМК Robbins-365 для строительства участка перегонных тоннелей от ст. «Хорошёвская» до переходной камеры . Район строительствабыта расположен в САО.
2. Для выполнения строительно-монтажных работ выделяется рабочая зона и организуются стройплощадки площадью 2,328га.
3. Устраивается временное защитно-охранное ограждение стройплощадки тип 3Б Н(1) с защитным сплошным козырьком, в соответствии с постановлением от 19 мая 2015 г. № 299-ПП «Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве».
4. В состав работ входят:
   - обслуживание 2-х ТПМК Robbins-365, подача материалов в стартовые котлованы и выемка грунта на ППТ и ЛПТ.
   - строительство участков ППТ и ЛПТ.
5. В пределах строительных площадок размещены необходимые временные сооружения, в качестве внутриплощадочных используются ж.б. плиты с подсыпкой из песка толщиной 10см. В качестве подъездных дорог используются существующие дороги с асфальто-бетонным покрытием.
6. Инженерное обеспечение стройплощадки и места подключения временных сетей к действующим сетям осуществляется по отдельному проекту.
7. При устройстве временных площадок складирования обеспечить беспрепятственный доступ к колодцам и камерам городских инженерных коммуникаций.
8. На строительной площадке установить знаки по ГОСТ, обеспечивающие безопасное движение людей и транспорта. Предупредительные знаки должны быть хорошо видны в любое время суток. Скорость движения автотранспорта по площадке - 5 км/ч.
9. Складирование материалов производить в рамках устанавливаемого забора ограждения. Исключить вынос грязи, складирование материалов и отстой строительной техники вне зоны производства работ.
10. При движении строительного автотранспорта выставляются сигнальщики из специально проинструктированных рабочих-строителей.
11. Скапливание мусора на стройплощадке запрещается. Место вывоза определяется технологическим регламентом.
12. На стройплощадке не допускается применение открытого огня.
13. Все работы выполнять в строгом соответствии с СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция (СНиП 12-01-2004", Постановление правительства Москвы N 299-ПП от 19 мая 2015 года об утверждении «Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве», "Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"; Правила противопожарного режима в Российской Федерации Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390. "Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 533 от 12 ноября 2013 г. Безопасность производства работ обеспечивается выполнением требований: СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство, Правила противопожарной безопасности", "Правила техники безопасности электроустановок потребителей, а также техническими условиями на отдельные виды работ.
14. Данный проект служит основой для ППР, который разрабатывается строительной организацией с учетом местных условий применения строительно-монтажных приспособлений и средств малой механизации.

Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты со первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях у удаленных от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

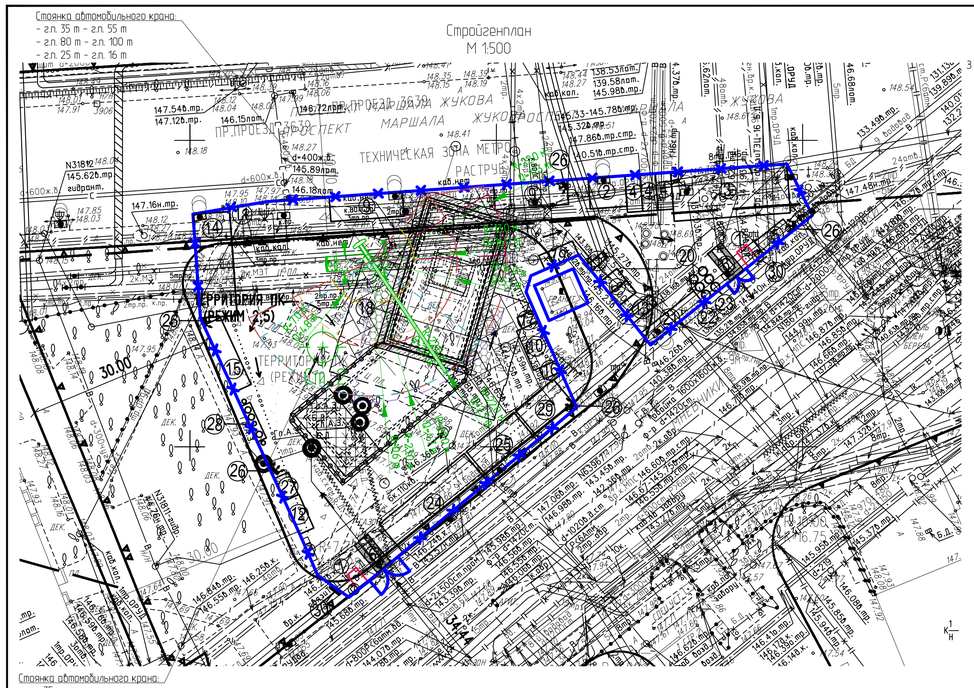
						12-4011-П-П-ТЗ - ПОС 11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошёвская" - станция метро "Маяковская" 1 этап. Участок линии от ст. "Хорошёвская" до ст. "Нижние Мневники" с тупиками за ст. "Нижние Мневники"			
Разработал		Карев			07.2018	Книга 1."Проект организации строительства. Линейно-сетевой график строительства. Общая схема размещения строительных площадок".	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ткаченко			07.2018		П	2	
Нач. отд.		Меркулов			07.2018				
Контроль		Петраченко			07.2018	Стройгенплан. Строительная площадка №12.	BUSTREN		
Утв.		Михайлов			07.2018		Формат А2х3		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Согласовано

Стоянка автомобильного крана:
- г.п. 35 т - г.п. 55 т
- г.п. 80 т - г.п. 100 т
- г.п. 25 т - г.п. 16 т

Стройгенплан
М 1:500



Стоянка автомобильного крана:
- г.п. 35 т

Условные обозначения

- Временное ограждение строительной площадки
- Ворота для въезда/выезда со стройплощадки
- Знак "Ограничение скорости" при въезде на стройплощадку
- Въезд/выезд и направление движения
- Проектируемый котлован "стена в грунте" t=600 мм
- Проектируемая пионерная траншея t=1000 мм
- Проектируемый котлован из металлических труб ф=426х10 мм
- Разгрузочные плиты (ПАГ-18);
- Внутриплощадные временные автодороги из плит ПДН
- Временные здания и сооружения
- Стенд со схемой движения по стройплощадке
- Противопожарный стенд по ГОСТ 12.1.114-82
- Пожарный щит, ящик с песком, бочка с водой
- Мойка колес
- Место расположения наземного венткиоска
- Грунтоцементный массив из ГЦС ф 1000 мм
- Автомобильный кран (ст.№1)
- Место стоянки автомобильного крана
- Зона работы автокрана г/п 25 т;
- Зона работы автокрана г/п 35 т;
- Зона работы автокрана г/п 55 т;
- Зона работы автокрана г/п 80 т;
- Зона работы автокрана г/п 100 т;

Экспликация временных зданий и сооружений

№	Наименование	Размеры (м)	Кол-во (шт)
1	Проходная. Пост охраны.	3.0х2.0	2
2	Штаб строительства	6.0х5.0	1
3	Душкомбинат (АБК)	19.0х8.0	1
4	Бытовки ИТР участка	6.0х2.5	5
5	Склад	6.0х2.5	1
6	Мойка автомашин	5.0х2.5	2
7	Биотуалет	1.0х1.0	9
8	Контейнер для мусора	2.5х3.5	2
9	Площадка складирования	12.0х4.0	2
10	Механический цех/Электроцех	8.0х5.0	1
11	КТПН 630кВт с ограждением зоны	9.0х8.0	1
11*	Дизельная электростанция ПЭС АД 500кВт	4.2х1.7	1
12	Материальный склад	6.0х2.5	1
13	Компрессорная станция ПВ-10/8М1	5.0х2.0	1
14	Арматурный цех	17.0х6.0	1
15	Склад арматуры	12.0х3.0	1
16	Склад-контейнер №1	3.0х2.0	1
17	Склад-контейнер №2	3.0х2.0	1
18	Место стоянки крана	15.5х3.6х4.2	1
19	Сепарационная установка Bauer BE 850-20	6.0х2.5	1
20	Емкости-отстойники	ø14	2
21	Бетонитосмесительный узел. Насосы - 2шт.	11.0х2.5	1
22	Емкости для хранения суспензии	ø14	2
23	Склад глинопорошка	ø14	2
24	Стоянка автотранспорта	18.0х6.0	1
25	Ремонт и складирование опалубки	10.0х6.0	1
26	Освещение строительной площадки		5
27	Водомерный узел	4.0х2.5	1
28	Комплексная система очистки с зубчато-тканевыми фильтрами в сорбционном отсеке Flotenk DP-OM-SB - для сброса в ливневые системы (10л/с)	6.4х16	1
29	Склад гидроизоляционных материалов	8.0х6.0	1
30	Информационный щит		2

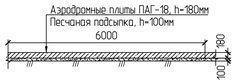
Эксплуатация машин и механизмов

№ поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	max вес, т
1	Автомобильный кран г/п 16 т	1	Монтаж пионерной траншеи	4,0
2	Автомобильный кран г/п 25 т	1	МК	5,0
3	Автомобильный кран г/п 35 т	1	КК, ЭМ, ОЗ ДМ распорной системы	5,0
4	Автомобильный кран г/п 55 т	1	алмаз. резка СВГ	4,5
5	Автомобильный кран г/п 80 т	1	МО	15,5
6	Автомобильный кран г/п 100 т	1	Устройство СВГ	8,5

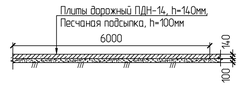
Ведомость объемов работ

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь территории стройплощадки	Га	0,36
2	Установка ограждение стройплощадки (перфорированный металлический лист по ФБС)	пм	308,0
3	Установка металлических ворот	шт	2
4	Устройство внутренних временных дорог на стройплощадке из плит ПДН 6х2	$м^2$/шт	2604,0/217
4.1	Песчаная подсыпка под ж/б плиты, 100мм	$м^3$	260,4

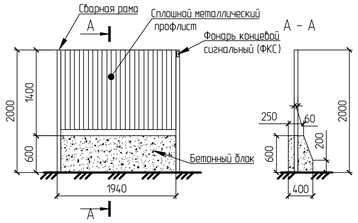
Конструкция технологических дорог для работы тяжелой строительной техники (1:100)



Конструкция внутриплощадочных дорог (1:100)



Ограждение стройплощадки (в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП) для объектов метрополитена типа 3Б Н(1) (1:50)



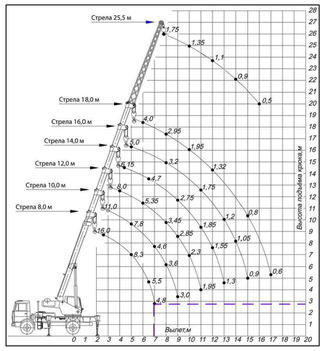
Пояснение к проекту

1. Для выполнения строительно-монтажных работ выделяется рабочая зона и организуются стройплощадка №1 площадью площадью 0,39 Га. Площадка расположена по адресу: г. Москва, СЗАО, район Хорошево-Мневники, проспект Маршала Жукова, дом №3. Стройплощадка предназначена для сооружения притоннельного сооружения (вентиляционной камеры УТВ и венткиоска) на ПК 375+50,994. Данный стройгенплан разработан на основной период строительства.
2. Устраивается временное защитно-охранное ограждение стройплощадки тип 3Б Н(1), в соответствии с постановлением от 19 мая 2015 г. № 299-ПП "Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве".
3. В состав работ входят:
   - устройство ограждения площадки в точках без разрытия;
   - устройство ворот без разрытия;
   - устройство мойки колес автомобилей на выездах со стройплощадки;
   - пересадка и вырубка деревьев в соответствии с перечетной ведомостью и дендропланом;
   - устройство временных дорог, технологических дорог и площадок складирования;
   - размещение временных зданий и сооружений;
   - перекладка существующих коммуникаций (по отдельному проекту);
   - прокладка временных инженерных коммуникаций на период строительства;
   - обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением;
   - устройство пионерной траншеи (форшахты);
   - устройство ограждения котлована "стена в грунте";
   - закрепления грунта грунтоцементными сваями (ГЦС);
   - разработка грунта в основном котловане;
   - строительство вентиляционной камеры и технической сбойки с ППТ и ЛПТ;
   - устройство ограждения котлована из металлических труб;
   - разработка грунта в дополнительном котловане;
   - алмазная резка "стены в грунте";
   - строительство вентиляционной камеры, вентпанеля и наземного вентиляционного киоска;
   - обратная засыпка котлована, срезка верхней части "стены в грунте"
   - демонтаж шпунтового ограждения.
4. Сооружения конструкций УТВ ведутся открытым способом. Устройство ограждения котлована выполнить по технологии "стена в грунте" t=800мм, Н до 35,0м. Абсолютная отметка верха 148,000 и абсолютная отметка низа ограждения да 113,200. Разработка грунта до абсолютной отметки дна котлована да 118,080, Н=30,0м.
   Устройство ограждения котлована под вентикамеру выполнить из металлических труб ф 610х10 мм, Н да 13,0 м, с шагом 1,6 м, абсолютная отметка низа шпунта 135,000. Абсолютная отметка дна котлована да 139,360, глубина котлована Н да 9,0м.
5. Закрепление грунтов произвести до проходки правого и левого перегонных тоннелей. Бурение грунтоцементных свай производить с отметки 148,00. Работы производить в следующей очередности:
   - устройство ГЦМ в зоне правого перегонного тоннеля;
   - устройство ПФЗ;
   - устройство ГЦМ в зоне левого перегонного тоннеля.
   Грунтоцементные сваи выполнить по технологии (Jet-grouting 2), ф1000 и 1500 мм.
   Устройство ПФЗ производиться после устройства ограждающих конструкций из грунтоцементных свай (ГЦС) ф 1500 мм, S закрепления 283,6 м2, Н до 8,3 м, ф лидерной скважины 127 мм, шаг 1,3 м, абсолютная отметка верха завесы 118,380 и низа 109,780
   Устройство ГЦМ производиться после устройства ограждающих конструкций из грунтоцементных свай (ГЦС) ф 1000 мм, S закрепления 158,4 м2, Н до 33,0 м, ф лидерной скважины 127 мм, шаг 0,8 м, абсолютная отметка верха массива 127,150 и низа 115,150 м.
6. Временные дороги устраиваются из дорожных ж/б плит типа ПДН. В местах пересечения подземных коммуникаций с дорогами предусмотреть укладку плит ПАГ-18.
7. Пересадка и вырубка деревьев должны согласовываться с Департаментом природопользования. Сохраняемые деревья заключить в деревянные короба, высотой 2м. Почвенно-растительный слой срезать и на время работ вывезти на специально выделенную заказчиком территорию для использования в последующей рекультивации.
8. Выполнить мероприятия по демонтажу/монтажу ранее выполненных работ по благоустройству территории сквера маршала Жукова Иск. № 1-542-37004/2018 от 09.06.2018 АО "Мосинжпроект" - о включении демонтажных работ по строительной площадке №1 (УТВ) Западного участка ТПУ
9. Все работы должны выполняться в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 19.05.2015 № 299-ПП "Об утверждении правил производства земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве», № 284-ПП "Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений и размещение временных объектов в городе Москвы" и №283-ПП "Об особенностях проведения земляных работ (установки временных ограждений, размещения временных объектов) ;"Правилами безопасности при строительстве подземных сооружений" (ПБ-03-428-02); "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" (ПБ 10-382-00); СП-32-105-2004 "Метрополитены" (Свод правил по проектированию и строительству раздел №6); ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации"; СНИП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"; СНИП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"; СНИП 3.03.01-87 (2007г.) "несущие и ограждающие конструкции"; СНИП 3.02.01-87(2002г.) "земляные сооружения, основания и фундаменты", а также техническими условиями и нормативами на отдельные виды работ.
10. Площадка оборудуется стендами с комплектом первичных средств пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 (п. 15.3 ППБ-01-03). Бытовые помещения должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией с выводом сигнала на диспетчерский пункт. Количество и тип пожарных щитов (ППБ-01-03 прил. 2,3) определяется в ППР. Крышки люков пожарных гидрантов, находящихся непосредственно на стройплощадке должны быть обозначены на местности хорошо видимым в любое время суток знаками пожарной безопасности, в т. ч. знаком пожарной безопасности "Не загромождать".
11. У въезда на стройплощадку должны устанавливаться планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12-1-114-82 с нанесением проектируемых и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездом к местоположению водоисточников, средств пожаротушения и связи.

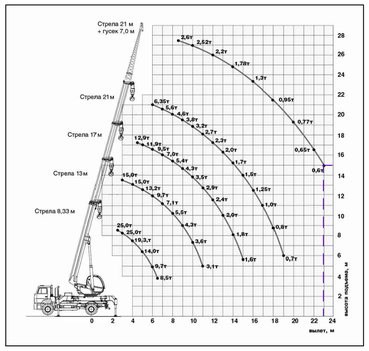
Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях и удаленных от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

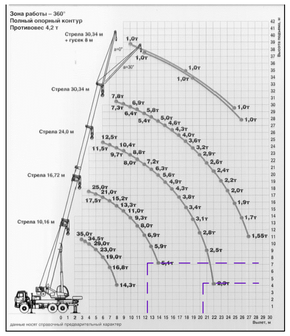
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 16 т



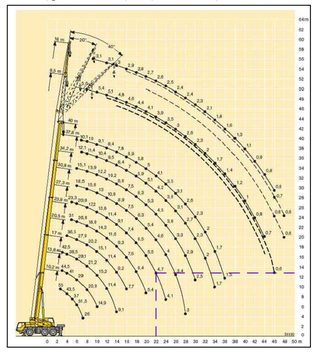
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 25 т



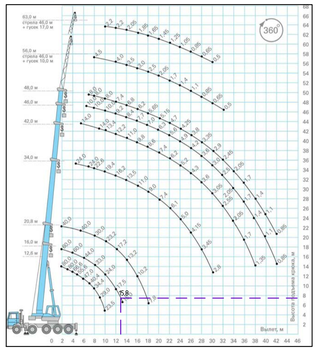
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 35 т



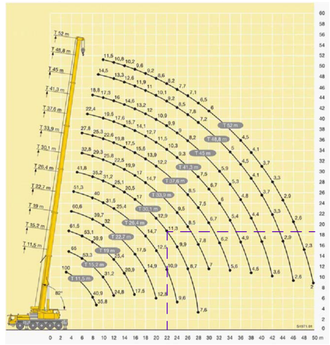
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 55 т



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 80 т



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 100 т



Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неустроенные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы жестких зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод) (до 600 / 600 и выше)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения (к.ТВ)
- кабель МПС (к.МПС)
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор (ОК)
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС (к.ДС)
- кабель связи УПО
- золопровод (ил.)
- телефон. канализация
- волновод (волновод)
- кабельный коллектор (кабельный коллектор МОСЭНЕРГО)
- бездейств. прокладки (б.д.)
- проекты (пр)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Корнев			07.2019
Проверил		Ткаченко			07.2019
Нач. отд.		Меркулов			07.2019
Н.контроль		Петриченко			07.2019
ГИП		Михайлов			07.2019

12-4011-Л-П-ТЭ - ПОС 1.1

Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская" 1 этап: "Участок линии от ст. "Хорошевская" до ст. "Нижние Мнёвники" с тупиками за ст. "Нижние Мнёвники"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Стройгенплан. Строительная площадка №1

BUSTREN

Формат А1

Согласовано

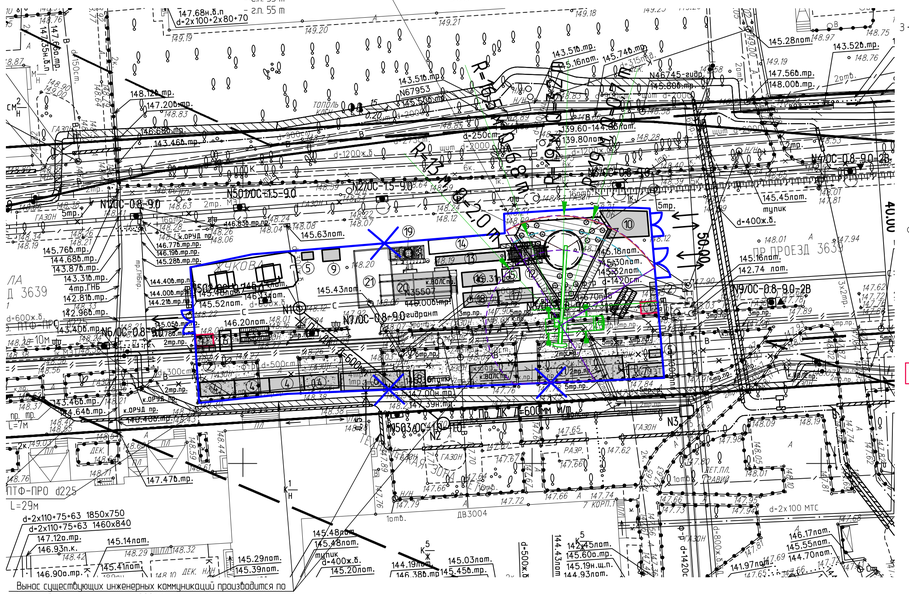
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Имя: Корнев Сергей Владислав Дата печати: 9/3/2019 9:09 Скорняк Sykarnev

Стройгенплан М 1:500



Условные обозначения

- Временное ограждение строительной площадки
- Ворота для въезда/выезда со стройплощадки
- Въезд/выезд и направление движения
- Фундамент (фундамент) шахтного ствола на свайном основании
- Проектируемый шахтный ствол ⌀6,4 м
- Проектируемый колпаран из металлических труб ⌀=157х8 мм
- Проектируемый откос колпавда
- Внутриплощадные временные автодороги из плит ПДН
- Временные здания и сооружения
- Стенд со схемой движения по стройплощадке
- Противопожарный стенд по ГОСТ 12.1.114-82
- Пожарный щит, ящик с песком, бочка с водой
- Мойка колес
- Пешеходный деревянный настил без разрытия
- Автомобильный кран (см.№1)
- Место стоянки автомобильного крана
- Зона работы автокрана г/п 25 m;
- Зона работы автокрана г/п 35 m;
- Зона работы автокрана г/п 55 m;

Экспликация временных зданий и сооружений строительной площадки

N поз.	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Примечание
1	Проходная. Пост охраны	блок-контейнер	2,4х6,0	4 шт.
2	Биотуалеты "Люкс"	блок-контейнер	1,5х1,5	6 шт.
3	Мойка колес автомобилей	открытая	5,0х2,4	2 шт.
4	Бытовые помещения в 2-а этажа	блок-контейнер	6,0х2,5	8 шт.
5	Склад не горючих материалов	блок-контейнер	2,0х1,2	2 шт.
6	Механический цех	металлический	12,0х3,0	1 шт.
7	Материальный склад	модульный	6,0х2,5	1 шт.
8	Водомерный узел	блок-контейнер	3,0х2,0	1 шт.
9	Передвижной компрессор 10 м3/мин	прицеп	2,2 х 1,25	1 шт.
10	Расходный склад блоков S=32,5 м2	открытая площадка		1 шт.
11	Основной склад блоков S=105,0 м2	открытая площадка		1 шт.
12	Стволопроходческий комплекс Herrenknecht VSM-10000	металлическое сооружение		1 шт.
13	Склад энергоцепей	блок-контейнер	12,0х2,5	1 шт.
14	Энергоцепь	лента	12,0х1,5	1 шт.
15	Малый гидроконтейнер	блок-контейнер	3,0х2,2	1 шт.
16	Большой гидроконтейнер	блок-контейнер	6,0х2,5	1 шт.
17	Контейнер управления	блок-контейнер	6,0х2,5	1 шт.
18	Склад бентонита	блок-контейнер	6,0х2,5	1 шт.
19	Сепарационная	металлическое сооружение	6,3х3,1	1 шт.
20	Центрифуга	металлическое сооружение	13,0х6,0	1 шт.
21	Отвал грунта	открытая	10,0х6,4	1 шт.

Ведомость объемов работ

N поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь территории стройплощадки	Га	0,21
2	Установка ограждение стройплощадки (перфорированный металлический лист по ФБС)	пм	200,0
3	Установка металлических ворот	шт	3
4	Устройство внутренних временных дорог на стройплощадке из плит ПДН 6х2	$м^2$/шт	600,0/50
4.1	Песчаная подсыпка под ж/б плиты, 100мм	$м^3$	60,0
5	Пешеходный деревянный настил, доска 1=100мм	$м^2$	11,5

Эксплуатация машин и механизмов

N поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	max вес, m
1	Автомобильный кран г/п 25 m	1	М/Д растворка, МО, ОЗ	5,0
2	Автомобильный кран г/п 35 m	1	М каркасов Кр	2,4
3	Автомобильный кран г/п 55 m	1	МК	6,15

Пояснение к проекту

1. Данный стройгенплан (стройплощадки №1.1) разработан на устройство шахтного ствола, площадка расположена по адресу: город Москва, СЗАО, район Хорошево-Мневники, проспект Маршала Жукова, дом №7, к.1 Стройплощадка предназначена под сооружение шахтного ствола для водоотливной установки (ВОУ ПК 373+09,732) механизированным стволопроходческим комплексом VSM-10000 (Herrenknecht).
2. Для выполнения строительно-монтажных работ выделяется рабочая зона и организуются стройплощадки площадью 0,2 га.
3. Устройство временное защитно-охранное ограждение стройплощадки тип 3Б Н(1), в соответствии с постановлением от 19 мая 2015 г. № 299-ПП "Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве".
4. В состав работ входят:
   - устройство ограждения площадки в точках без разрытия;
   - устройство ворот без разрытия;
   - устройство мойки колес автомобилей на выездах со стройплощадки;
   - пересадка и вырубка деревьев в соответствии с перечетной ведомостью и генпланом;
   - устройство временных дорог и площадок складирования;
   - размещение временных зданий и сооружений;
   - перекладка существующих коммуникаций (по отдельному проекту);
   - прокладка временных инженерных коммуникаций на период строительства;
   - обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением;
   - устройство свай;
   - устройство колпавда из металлических труб;
   - строительство свайного ростверка и шахтного ствола;
   - бетонтаж ствола и ростверка;
   - устройство разгрузочной плиты и обратная засыпка.
5. В пределах строительных площадок разрешены необходимые временные сооружения, в качестве внутриплощадочных дорог и площадок складирования используются ж.б. плиты ПДН-14 с подсыпкой из песка толщиной 10см, для тяжелой строительной техники сооружается технологическая дорога из плит ПАГ-18 с подсыпкой 10 см. В качестве подъездных дорог используются существующие дороги с асфальто-бетонным покрытием.
6. Колпавда и траншеи под временные коммуникации должны иметь защитное ограждение в соответствии с нормами административно-бытовые помещения запрещается располагать над действующими инженерными коммуникациями.
7. Инженерное обеспечение стройплощадки и места подключения временных сетей к действующим сетям осуществляется по отдельному проекту.
8. При устройстве временных площадок складирования обеспечить беспрепятственный доступ к колодцам и камерам городских инженерных коммуникаций.
9. На строительной площадке установить знаки по ГОСТ, обеспечивающие безопасное движение людей и транспорта. Предупредительные знаки должны быть хорошо видны в любое время суток. Скорость движения автотранспорта по площадке - 5 км/ч.
10. Складирование материалов производить в рамках устанавливаемого забора ограждения. Исключить вынос грязи, складирование материалов и отстой строительной техники вне зоны производства работ.
11. При движении строительного автотранспорта выставляются сигнальщики из специально проинструктированных рабочих-строителей.
12. Скапливание мусора на стройплощадке запрещается. Место вывоза определяется технологическим регламентом.
13. На стройплощадке не допускается применение открытого огня.
14. Все работы выполнять в строгом соответствии с СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004", Постановление правительства Москвы N 299-ПП от 19 мая 2015 года об утверждении "Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве», "Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"; Правила противопожарного режима в Российской Федерации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390. "Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 533 от 12 ноября 2013 г. Безопасность производства работ обеспечивается выполнением требований: СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство, Правила противопожарной безопасности", "Правила техники безопасности электроустановок потребителей, а также техническими условиями на отдельные виды работ.
15. Данный проект служит основой для ППР, который разрабатывается строительной организацией с учетом местных условий применения строительно-монтажных приспособлений и средств малой механизации.

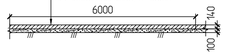
Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы озелененных территорий
- границы водных поверхностей
- границы береговых полос
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы территорий природного комплекса
- границы водоохранных зон
- границы полосы отвода железных дорог
- границы территорий промышленных зон
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы прибрежных полос
- границы зон санитарной охраны
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы коммунальных зон
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы памятников природы
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы жестких зон санитарной охраны
- границы санитарно-защитных зон

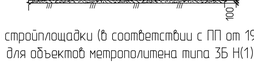
Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод)
- водосток
- дренаж
- канализация
- газопровод
- теплопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель телевидения
- кабель ДС
- кабель МПС
- кабель связи УПО
- кабель радио
- золопровод
- воздухопровод
- ипопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- телефон. канализация
- бронированный кабель связи
- волновод
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- бездейств. прокладки
- общий коллектор
- проекты

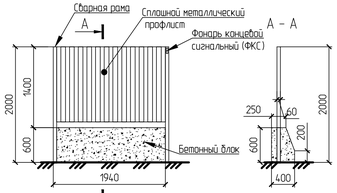
Конструкция внутриплощадочных дорог (1:100)



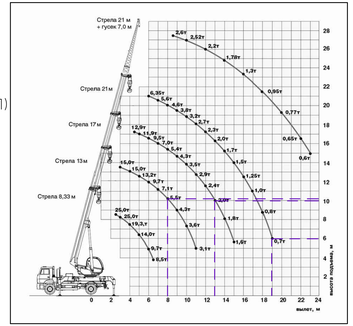
Конструкция технологических дорог для работы тяжелой строительной техники (1:100)



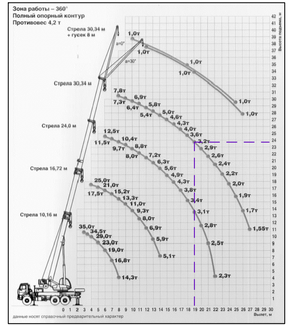
Ограждение стройплощадки (в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП) для объектов метрополитена типа 3Б Н(1) (1:50)



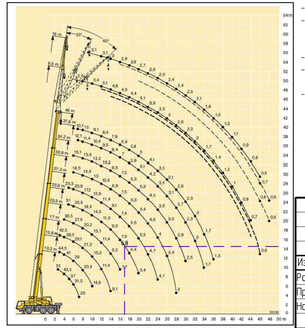
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 25 m



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 35 m



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 55 m



Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях и уделенных от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-13 - ПОС 1.1			
						Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Мнёвская" 1 этап: "Участок линии от ст. "Хорошевская" до ст. "Нижние Мневники" с тупиками за ст. "Нижние Мневники"			
Разработал		Корнев			09.18	Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ткаченко			09.18		П	4	
Нач. отд.		Меркулов			09.18				
Н.контроль		Петриченко			09.18	Стройгенплан. Строительная площадка №1.1	BUSTREN		
ГИП		Михайлов			09.18				

Формат А3х3

Согласовано

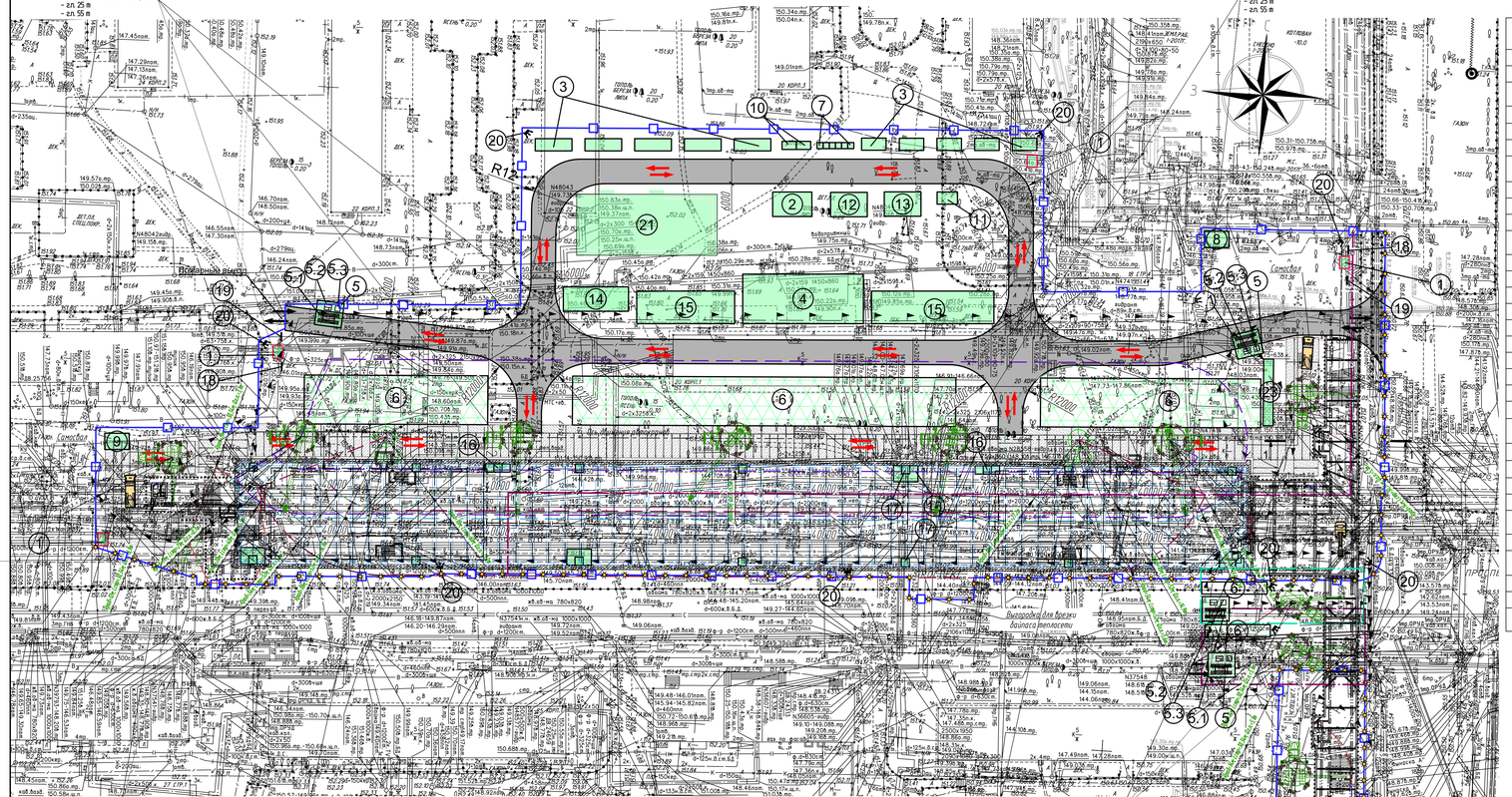
Взам. инв. N

Подп. и дата

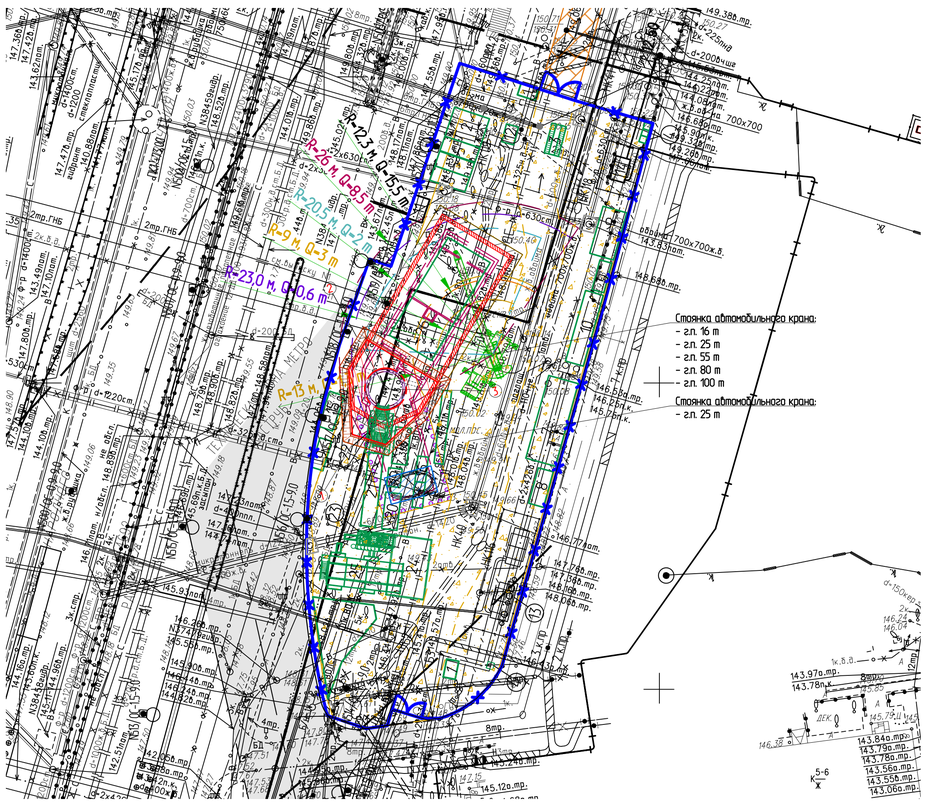
Инв. N подл.

Инв. Корнев Сергей Владимирович Дата печати 9/4/2018 9:57 Сохранил Sykorniev

Стройгенплан


Стоянка автомобильного крана:
- гп. 25 т
- гп. 55 т
Стоянка автомобильного крана:
- гп. 35 т
Стоянка автомобильного крана:
- гп. 100 т
- гп. 180 т
Стоянка автомобильного крана:
- гп. 100 т
- гп. 180 т
Стоянка автомобильного крана:
- гп. 35 т
Стоянка автомобильного крана:
- гп. 25 т
- гп. 55 т
Пожарный гидрант
Временная дорога
Направление движения
Самосвал
Бетонный завод
Бетонная смесь
Арматура
Опалубка
Грунт
Отвал грунта
Подъезд к ГПР
Подъезд к ГПР
Подъезд к ГПР

Стройгенплан
М 1:500



Условные обозначения

- Временное ограждение строительной площадки
- Ворота для въезда/выезда со стройплощадки
- Въезд/выезд и направление движения
- Фундамент шахтного ствола
- Проектируемый шахтный ствол Ф6,4 м
- Проектируемый откос котлована
- Ограждение котлована "стена в грунте" и пионерная траншея
- Контур проектируемого сооружения
- Шпунтовое ограждение котлована из труб (2-й этап строительства)
- Подъездная временная дорога из плит ПАГ-18
- Внутриплощадные временные покрытие из плит ПДН
- Контур дороги из плит ПАГ-18
- Временные здания и сооружения
- Стенд со схемой движения по стройплощадке
- Противопожарный стенд по ГОСТ 12.1.114-82
- Пожарный щит, ящик с песком, бочка с водой
- Мойка колес
- Зона расположения наземного ВК
- Выгородка сущ. люков водоналивными блоками

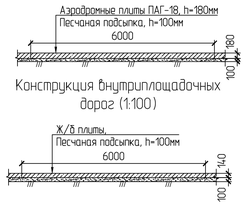
Экспликация временных зданий и сооружений строительной площадки

N поз.	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Примечание
1	Проходная. Пост охраны	блок-контейнер	3,0x2,0	2 шт.
2	Штаб строительства	блок-контейнер	6,0x5,0	1 шт.
3	Пункт мойки автомобильных колес	открытая	5,0x2,5	1 шт.
4	Биотуалеты "Люкс"	блок-контейнер	1,5x1,5	4 шт.
5	Бытовые помещения (в 2 этажа)	блок-контейнер	6,0x2,5	3 шт.
6	Площадка складирования S = 69 м2	открытая	-	1 шт.
7	Арматурный цех	крытый	14,0x6,0	1 шт.
8	Материальный склад	блок-контейнер	6,0x2,5	1 шт.
9	Компрессорная станция ПВ 10/8м1	-	5,0x2,0	2 шт.
10	Склад арматуры	открытый	12,0 x 3,0	1 шт.
11	Водомерный узел	блок-контейнер	3,5 x 2,5	1 шт.
12	Мусорный контейнер	блок	3,5 x 2,5	1 шт.
13	Ливневые очистные сооружения (ЛОС)	резервуар	16,4x2,4	1 шт.
14	Место установки КТПН	-	10,0x6,0	1 шт.
15	Контейнер управления	блок-контейнер	35,0x25,0	1 шт.
16	Дизельная электростанция ПЭС АД 500кВт	открытая площадка	4,2x17	2 шт.
17	Склад энергоцепей	контейнер	12,0x1,5	1 шт.
18	Система нагнетания бентонита. Склад бентонита)	контейнер	6,0x2,5	1 шт.
19	Малый гидроконтейнер	контейнер	3,0x2,2	1 шт.
20	Большой гидроконтейнер	контейнер	6,0x2,5	1 шт.
21	Энергоцепь	-	12,0x2,5	1шт.
22	Энергетическая башня Herrenknecht	-	8,0x4,0x15,0(h)	1шт.
23	Сепарационная установка Herrenknecht HKS-500	-	6,1x2,4	1шт.
24	Ёмкость для разработанного грунта	-	10,0x6,0	1шт.
25	Центрифуга Herrenknecht	-	13,0x6,0	1шт.
26	Расходный склад блоков на 10 кол.	-	18,5x8,0	1шт.
27	Место стоянки автокрана	-		

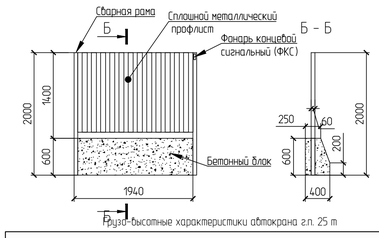
Пояснение к проекту

1. Данный стройгенплан (стройплощадки №3а) разработан на сооружение шахтного ствола и вентиляционной установки (УТВ ПК356+65,493) механизированным стволопроходческим комплексом VSM-10000 (Herrenknecht), вентжакера и венткиоск. Возводиться открытым способом, площадка расположена по адресу: город Москва, СЗАО, район Хорошево-Мневники, Народного ополчения, дом 10, корпус1.
2. Для выполнения строительно-монтажных работ выделяется рабочая зона и организуются стройплощадки площадью 0,37га.
3. Устраивается временное защитно-охранное ограждение стройплощадки тип 3Б Н(1), в соответствии с постановлением от 19 мая 2015 г. № 299-ПП "Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве".
4. В состав работ входят:
   - устройство ограждения площадки в точках без разрытия;
   - устройство ворот без разрытия;
   - устройство мойки колес автомобилей на выездах со стройплощадки;
   - пересадка и вырубка деревьев в соответствии с перечетной ведомостью и дендропланом;
   - устройство временных дорог и площадок складирования;
   - размещение временных зданий и сооружений;
   - перекладка существующих коммуникаций (по отдельному проекту);
   - прокладка временных инженерных коммуникаций на период строительства;
   - обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением;
   - устройство пионерной траншеи и основного котлована "стена в грунте";
   - устройство котлована в откосах для раствора;
   - строительство раствора, проходка шахтного ствола;
   - демонтаж раствора;
   - устройство основных конструкций и обратная засыпка;
   - устройство дополнительного котлована для вентжакера;
   - возведение основных конструкций, наземного венткиоска.
   - обратная засыпка вентжакера
5. В пределах строительных площадок размещены необходимые временные сооружения, в качестве внутриплощадочных дорог и площадок складирования используются ж.б. плиты ПДН1-14 с подсыпкой из песка толщиной 10см, для тяжелой строительной техники сооружается дорога из плит ПАГ-18 с подсыпкой 10 см. В качестве подъездных дорог используются существующие дороги с асфальто-бетонным покрытием.
6. Котлован и траншеи под временные коммуникации должны иметь защитное ограждение в соответствии с нормами. Административно-бытовые помещения запрещается располагать над действующими инженерными коммуникациями. Существующие колодцы расположенные на строительной площадке выгородить водоналивными блоками, не допускается заполнение ливневыми стоками и технологической водой.
7. Основной котлован возводиться по технологии "стена в грунте", t=600 мм, Н до 22,5 м, абсолютная отметка низа ограждения 127,2 м.Абсолютная отметка дна котлована 135,75 м.
8. Котлован под раствор выполнить в естественных откосах 10,67 глубиной до 2 м, абсолютная отметка дна котлована 137,170 м.
9. Проходку шахтного ствола Ф 6,4 м производить стволопроходческим комплексом VSM-10000 (Herrenknecht), абсолютная отметка низа проходки до 83,005 м.
10. После сооружения шахтного ствола, произвести демонтаж раствора и часть верхних колец до абсолютной отметки 137,25 м. Далее возводиться дополнительный котлован из труб ф 630 мм, L=13,0 м, абсолютная отметка низа шпун 136,656 м. Отметка дна дополнительного котлована 141,406.
11. Далее сооружается основные конструкции вентжакера, вентхойка и венткиоска, производиться обратная засыпка песчаным грунтом до существующих отметок.
12. Инженерное обеспечение стройплощадки и места подключения временных сетей к действующим сетям осуществляется по отдельному проекту.
13. При устройстве временных площадок складирования обеспечить беспрепятственный доступ к колодцам и камерам городских инженерных коммуникаций.
14. На строительной площадке установить знаки по ГОСТ, обеспечивающие безопасное движение людей и транспорта. Предупредительные знаки должны быть хорошо видны в любое время суток. Скорость движения автотранспорта по площадке - 5 км/ч.
15. Складирование материалов производить в рамках устанавливаемого забора ограждения. Исключить вынос грязи, складирование материалов и отстой строительной техники вне зоны производства работ.
16. При движении строительного автотранспорта выставляются сигнальщики из специально проинструктированных рабочих-строителей.
17. Сжигание мусора на стройплощадке запрещается. Место вывоза определяется технологическим регламентом.
18. На стройплощадке не допускается применение открытого огня.
19. Все работы выполнять в строгом соответствии с СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004", Постановление правительства Москвы N 299-ПП от 19 мая 2015 года об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве», "Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"; Правила противопожарного режима в Российской Федерации Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390. "Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 533 от 12 ноября 2013 г. Безопасность производства работ обеспечивается выполнением требований СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство, Правила противопожарной безопасности", "Правила техники безопасности электроустановок потребителей, а также техническими условиями на отдельные виды работ.
20. Данный проект служит основой для ППР, которой разрабатывается строительной организацией с учетом местных условий применения строительно-монтажных приспособлений и средств малой механизации.

Конструкция технологических дорог для работы тяжелой строительной техники (1:100)



Ограждение стройплощадки (в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП) для объектов метрополитена типа 3Б Н(1) (1:50)



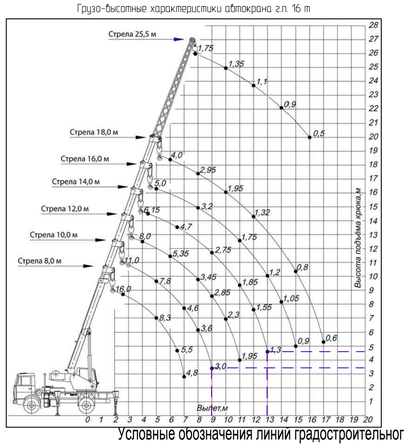
Эксплуатация машин и механизмов

№ поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	max вес, т
1	Автомобильный кран г/п 16 т	1	монтаж пионерной тр. и ростверка	3,0
2	Автомобильный кран г/п 25 т	1	МК, демонтаж ростверка, ОЗ	5,0
3	Автомобильный кран г/п 55 т	1	М/Д РС котлована, М бет. блоков, элементы СВГ	6,16
4	Автомобильный кран г/п 80 т	1	МО	15,5
5	Автомобильный кран г/п 100 т	1	СВГ	5,5

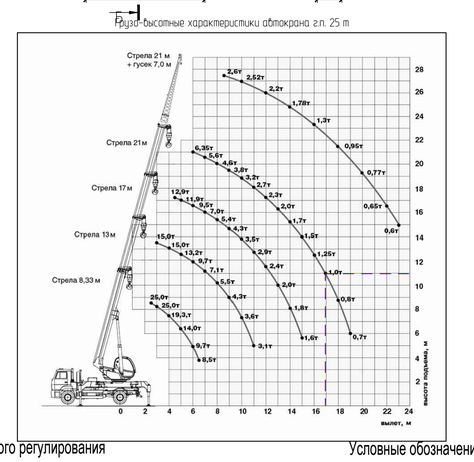
Ведомость объемов работ

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь территории стройплощадки	Га	0,37
2	Установка ограждение стройплощадки (перфорированный металлический лист по ФБС)	пм	270,0
3	Установка металлических ворот	шт	2
4	Устройство внутренних временных дорог на стройплощадке из плит ПДН 6х2 и ПАГ-18	м²/шт	2700,0/225
4.1	Песчаная подсыпка под ж/б плиты, 100мм	м³	270,0
5	Устройство подъездных временных дорог к стройплощадке из плит ПАГ-18	м²/шт	432,0/36
5.1	Песчаная подсыпка под ж/б плиты, 100мм	м³	43,2
6	Водоналивные блоки	шт	20

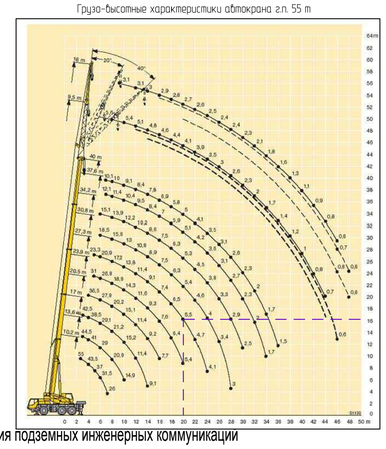
Груз-высотные характеристики автокрана г.п. 16 т



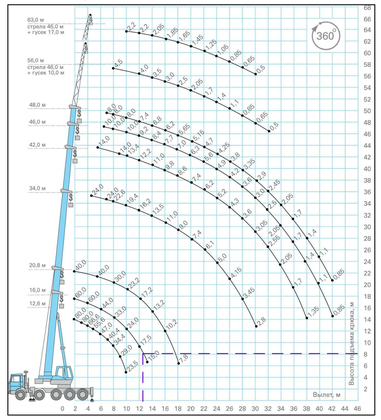
Груз-высотные характеристики автокрана г.п. 25 т



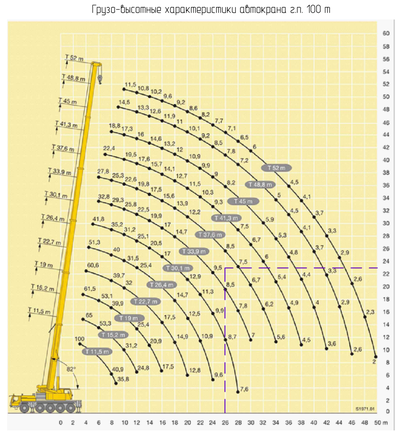
Груз-высотные характеристики автокрана г.п. 55 т



Груз-высотные характеристики автокрана г.п. 80 т



Груз-высотные характеристики автокрана г.п. 100 т



Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы местных зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- золопровод
- илопровод
- телефон, канализация
- волновод
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО

Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях и уделенных от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Корнев			09.19
Проверил		Ткаченко			09.19
Нач. отд.		Меркулов			09.19
Н.контроль		Петриченко			09.19
ГИП		Михайлов			09.19

12-4011-Л-П-ПЗ - ПОС 1.1

Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Маяковская" 1 этап: "Участок линии от ст. "Хорошевская" до ст. "Нижние Мневники" с тупиками за ст. "Нижние Мневники"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Стройгенплан. Строительная площадка №3а

BUSTREN

Формат А1

Согласовано

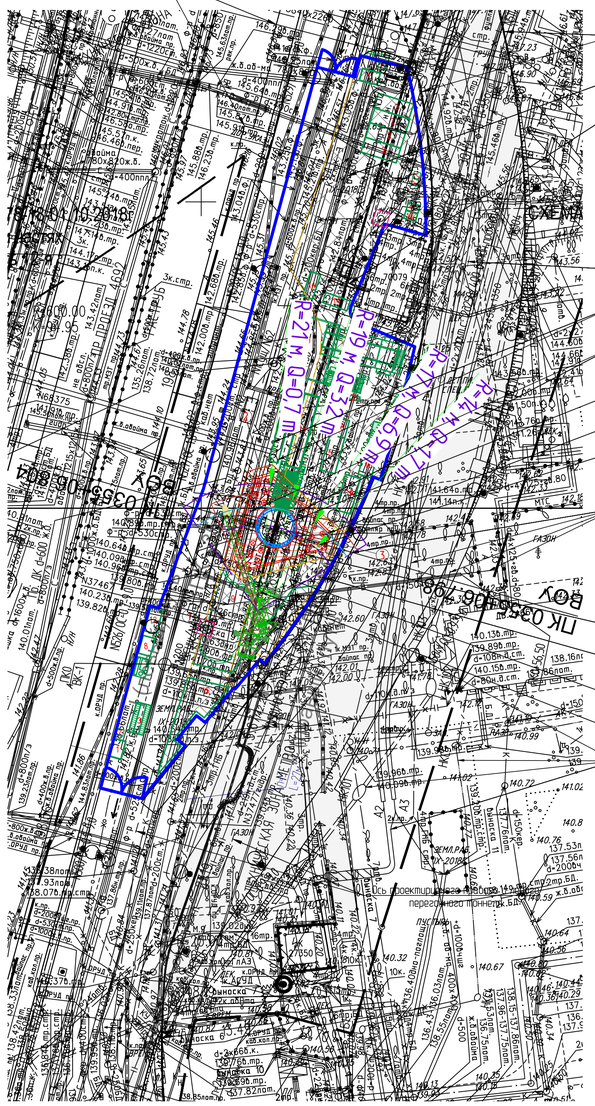
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя Корнев Сергей Владимирович Дата печати 9/23/2019 4:10 Сохранил Sykorrev

Стройгенплан
М 1:500



Условные обозначения

- Временное ограждение строительной площадки
- Ворота для въезда/выезда со стройплощадки
- Въезд/выезд и направление движения
- Фундамент (фундамент) шахтного ствола на свайном основании
- Проектируемый шахтный ствол Ф6,4 м
- Проектируемый откос котлована
- Внутриплощадные временные автодороги из плит ПДН и ПАГ-18
- Временные здания и сооружения
- Стенд со схемой движения по стройплощадке
- Противопожарный стенд по ГОСТ 12.1.114-82
- Пожарный щит, ящик с песком, бочка с водой
- Мойка колес
- Выгородка сущ. люков водоналивными блоками
- Зона работы автокрана г/п 25 т;
- Зона работы автокрана г/п 35 т;
- Зона работы автокрана г/п 55 т;

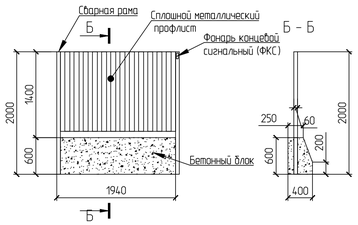
Экспликация временных зданий и сооружений

№	Наименование	Размеры (м)	Кол-во (шт)
1	Пост охраны	3.0x2.0	2
2	Бытовки ИТР участка (в 2-а яруса)	6.0x2.5	8
3	Мойка автомашин	5.0x2.5	1
4	Склад энергоцепей	12.0x1.5	1
5	Склад бентонита	6.0x2.5	1
6	Передвижной компрессор, 10м3/мин	2.2x1.35	1
7	Биотуалет	1.1x1.1	4
8	Контейнер для мусора	3.5x2.5	1
9	Расходный склад блоков (S 101 м2)	-	1
10	Контейнер управления	6.0x2.5	1
11	Склад-контейнет №1	3.0x2.0	1
12	Склад-контейнер №2	3.0x2.0	1
13	Водомерный узел	4.0x2.5	1
14	Дизельная электростанция ПЭС АД 500кВт	4.2x1.7	2
15	Площадка складирования	S 295 м2	1
16	Малый гидроконтейнер	3.0x2.2	1
17	Большой гидроконтейнер	6.0x2.5	1
18	Энергоцепь	12.0x2.5	1
19	Центрифуга	13.0x6.0	1
20	Отвал грунта	12.4x8.2	1
21	Сепарационная	6.3x3.1	1

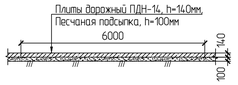
Ведомость объемов работ

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь территории стройплощадки	Га	0,25
2	Установка ограждение стройплощадки (перфорированный металлический лист по ФБС)	пм	287,0
3	Установка металлических ворот	шт	2
4	Устройство внутренних временных дорог на стройплощадке из плит ПДН 6х2 м	м²/шт	1128,0/94
4.1	Песчаная подсыпка под ж/б плиты, 100мм	м³	112,8
5	Водоналивные блоки	шт	8

Ограждение стройплощадки (в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП) для объектов метрополитена типа 3Б Н(1) (1:50)



Конструкция внутриплощадочных дорог (1:100)



Конструкция внутриплощадочных дорог в местах пересечения с инженерными коммуникациями (1:100)

Пояснение к проекту

1. Данный стройгенплан (стройплощадки №3) разработан на устройство шахтного ствола, площадка расположена по адресу: город Москва, СЗАО, район Хорошево-Мневники, Карамышевская набережная, дом №32/2 Стройплощадка предназначена под сооружение шахтного ствола для водопаливной установки (ВОУ и КСП ПК 355+06,798) механизированным стволопроходческим комплексом VSM-10000 (Herrenknecht).
2. Для выполнения строительно-монтажных работ выделяется рабочая зона и организуются стройплощадки площадью 0,25га.
3. Устраивается временное защитно-охранное ограждение стройплощадки тип 3Б Н(1), в соответствии с постановлением от 19 мая 2015 г. № 299-ПП "Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве".
4. В состав работ входят:
   - устройство ограждения площадки в точках без разрытия;
   - устройство ворот без разрытия;
   - устройство мойки колес автомобилей на выездах со стройплощадки;
   - пересадка и вырубка деревьев в соответствии с перечетной ведомостью и дендропланом;
   - устройство временных дорог и площадок складирования;
   - размещение временных зданий и сооружений;
   - переклайка существующих коммуникаций (по отдельному проекту);
   - прокладка временных инженерных коммуникаций на период строительства;
   - обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением;
   - устройство свай;
   - устройство котлована в откосах для ростверка;
   - строительство свайного ростверка и шахтного ствола;
   - демонтаж ствола и ростверка;
   - устройство разгрузочной плиты и обратная засыпка.
5. В пределах строительных площадок размещены необходимые временные сооружения, в качестве внутриплощадочных дорог и площадок складирования используются ж.б. плиты ПДН1-14 с подсыпкой из песка толщиной 10см,в местах пересечения с действующими инженерными коммуникациями уложить плиты ПАГ-18 с подсыпкой 10 см. Существующие колодцы на территории строительной площадки оградить водоналивными блоками. Не допускается затопление колодцев ливневыми стоками и технологической водой. В качестве подъездных дорог используются существующие дороги с асфальто-бетонным покрытием.
6. Котлован и траншеи под временные коммуникации должны иметь защитное ограждение в соответствии с нормами. Административно-бытовые помещения запрещается располагать над действующими инженерными коммуникациями.
7. Сваи производить вдавной установкой вращательным способом с обсадной инвентарной трубой с последующим извлечением в количестве 21 шт., ф 800мм, Н до 19,0 м. Абсолютная отметка низа свай да 124, 780
8. Котлован под ростверк выполнить в естественных откосах 10,67 глубиной да 2 м, абсолютная отметка дна котлована 141,680 м.
9. Проходку шахтного ствола ф 6,4 м производить стволопроходческим комплексом VSM-10000 (Herrenknecht), абсолютная отметка низа проходки да 82,895 м.
10. После сооружения основных конструкций ВОУ выполняется забутовка ствола, демонтаж свайного ростверка и часть верхних колец ствола до абсолютной отметки 141,435 м с возведением разгрузочной плиты, абсолютная отметка верха 141,785 м. Далее производиться обратная засыпка песчаным грунтом до существующих отметок.
11. Инженерное обеспечение стройплощадки и места подключения временных сетей к действующим сетям осуществляется по отдельному проекту.
12. При устройстве временных площадок складирования обеспечить беспрепятственный доступ к колодцам и камерам городских инженерных коммуникаций.
13. На строительной площадке установить знаки по ГОСТ, обеспечивающие безопасное движение людей и транспорта. Предупредительные знаки должны быть хорошо видны в любое время суток. Скорость движения автотранспорта по площадке - 5 км/ч.
14. Складирование материалов производить в рамках устанавливаемого забора ограждения. Исключить вынос грязи, складирование материалов и опасной строительной техники вне зоны производства работ.
15. При движении строительного автотранспорта выставляются сигнальщики из специально проинструктированных рабочих-строителей.
16. Скапливание мусора на стройплощадке запрещается. Место вывоза определяется технологическим регламентом.
17. На стройплощадке не допускается применение открытого огня.
18. Все работы выполнять в строгом соответствии с СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004", Постановление правительства Москвы N 299-ПП от 19 мая 2015 года об утверждении ,Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве», "Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"; Правила противопожарного режима в Российской Федерации Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390. "Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 533 от 12 ноября 2013 г. Безопасность производства работ обеспечивается выполнением требований: СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство, Правила противопожарной безопасности", "Правила техники безопасности электроустановок потребителей, а также техническими условиями на отдельные виды работ.
19. Данный проект служит основой для ППР, который разрабатывается строительной организацией с учетом местных условий применения строительно-монтажных приспособлений и средств малой механизации.

Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях и удаленных от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

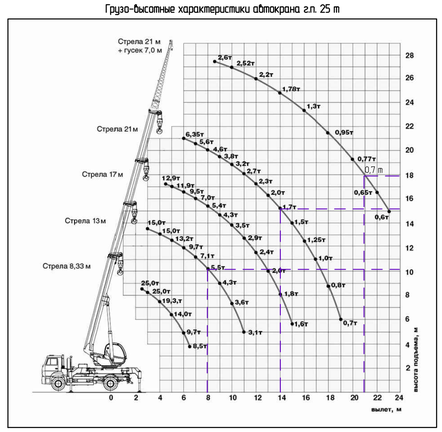
Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы жестких зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

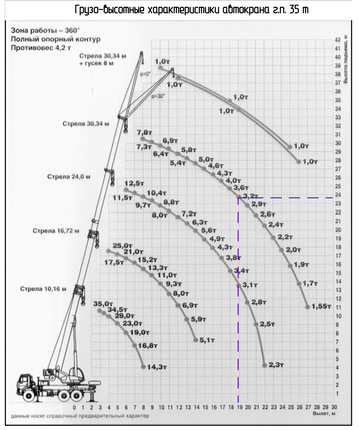
Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод) (до 600 / 600 и выше)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- золопровод
- илопровод
- телефон. канализация
- волновод
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
- бездейств. прокладки
- проекты

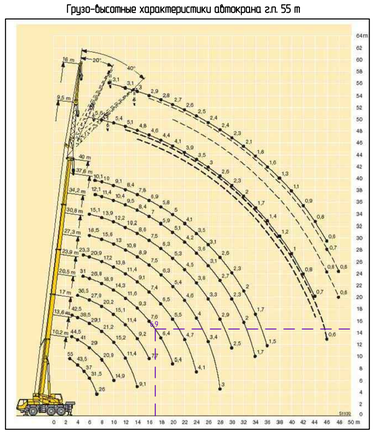
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 25 т



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 35 т



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 55 т



Эксплуатация машин и механизмов

№ поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	max вес, т
1	Автомобильный кран г/п 25 т	1	М/Д ростверка, МО, ОЗ, арм.	5,0
2	Автомобильный кран г/п 35 т	1	монтаж каркасов	3,0
3	Автомобильный кран г/п 55 т	1	М бет. блоков	6,15

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-ПЗ - ПОС 1.1		
						Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Международная" 1 этап: "Участок линии от ст. "Хорошевская" до ст. "Нижние Мневники" с тупиками за ст. "Нижние Мневники"		
Разработал		Корнев			09.19	Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ткаченко			09.19		П	7	
Нач. гр.		Меркулов			09.19				
Н.контроль		Петриченко			09.19	Стройгенплан. Строительная площадка №3	BUSTREN		
ГИП		Михайлов			09.19				

Формат А1

Согласовано

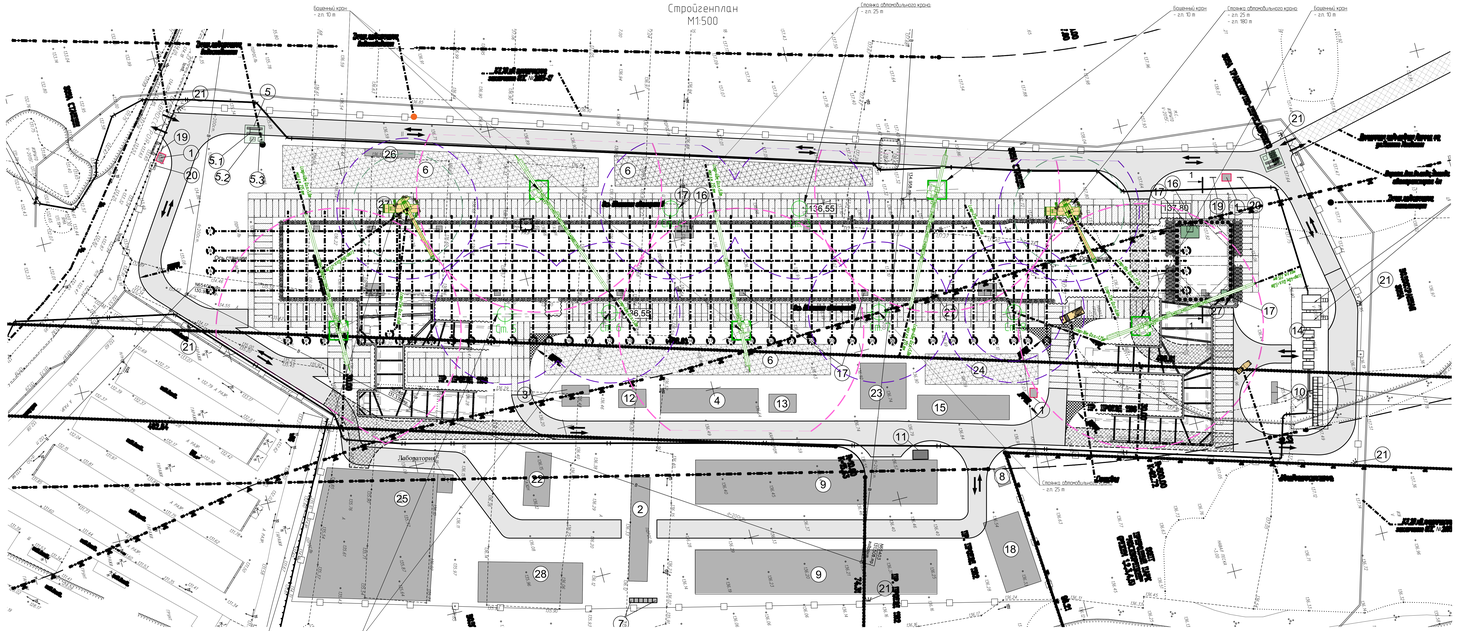
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Инв. Корнев Сергей Владимирович Дата печати 9/20/2019 4:22 Сохранил: Sykotnev

Стройгенплан М1:500



Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

водопровод (водовод)	водосток
дренаж	канализация
газопровод	теплопровод
кабель МОСЭНЕРГО	кабель МОСГОРСВЕТ
кабель телевидения	кабель ДС
кабель МПС	кабель связи УПО
кабель радио	золопровод
воздухопровод	илопровод
кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС	телефон. канализация
бронированный кабель связи	волновод
блочная канализация МОСЭНЕРГО	кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
кабель заземления	бездефект. прокладки
общий коллектор	проекты

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

границы территорий улично-дорожной сети	границы береговых полос
границы водных поверхностей	границы территорий природного комплекса
границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные	границы полосы отвода железных дорог
границы водоохранных зон	границы охранных зон памятников истории и культуры
границы территорий промышленных зон	границы особо охраняемых природных территорий
границы территорий памятников истории и культуры	границы зон санитарной охраны
границы прибрежных полос	границы коммунальных зон
границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса	границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
границы историко-культурных заповедных территорий	границы зон охраняемого ландшафта
границы памятников природы	границы санитарно-защитных зон
границы жестких зон санитарной охраны	
границы озелененных территорий	

Экспликация временных зданий и сооружений

N п.п	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Примечания
1	Пост охраны	модульный	2,4 x 3	2 шт.
2	Административно-бытовой комплект (одноэтажный)	модульный	6 x 34	1 шт.
3	Бытовые помещения (блок-контейнер с оборудованием	модульный	9 x 3	
	водоснабжением системы "Кранбр")	модульный	6 x 3	2 шт.
4	Арматурный цех	металлический	32 x 8	1 шт.
		каркас		2 шт.
5	Мойка колес оборотного водоснабжения "Кранбр"			
5.1	Эстакада 5,0 м			
5.2	Очистная установка			
5.3	Приямок			
6	Площадка для хранения материалов	открытая/навес		3 шт.
7	Бытовушка		1,5 x 1,5	6 шт.
8	Склад-контейнер	контейнерного типа	6 x 4	1 шт.
9	Здание для временного пребывания персонала	модульный	14 x 79	2 шт.
10	Контейнер для мусора	металлический	3,5 x 2	2 шт.
11	Компрессор		3 x 5	1 шт.
12	Механический цех	металлический	9 x 6	1 шт.
13	Материальный склад	модульный	9 x 6	1 шт.
14	КТПН, РУ	металлический	4,6 x 12	1 шт.
		с сетчатым огр.	4,2 x 2,3	2 шт.
15	Склад инертных материалов		30 x 8	1 шт.
16	Пешеходная площадка		6 x 4	4 шт.
17	Лестница			13 шт.
18	Гараж		12 x 24	1 шт.
19	Щит со средствами пожаротушения и ящик с	металлический		2 шт.
	песком			
20	Щит со схемой движения по стройплощадке			2 шт.
21	Прожектор ПЗС – 45 на мачте h = 15,0 м			6 шт.
22	Административно-бытовой комплект (трехэтажный)	модульный	9 x 18	1 шт.
23	Бетоносмесительный узел		15 x 15	1 шт.
24	Площадка промежуточного складирования грунта	открытого типа		1 шт.
25	Центральный склад			1 шт.
26	ЛОС 150П	инвентарного типа	2,4x16,4	1 шт.
27	Грузопассажирский подъемник			4 шт.
28	Административно-бытовой комплект (двухэтажный)	модульный	13 x 34	1 шт.

Таблица объемов работ

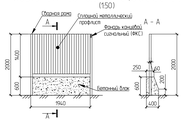
N п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество	Примечания
1	2	3	4	5
1	Площадь строительной площадки	Га	4,4	
2	Землеотведение временное строительное	п.м.	119,0	
3	Площадь зеленых покрытий	м²	14020,0	

Конструкция внутриплощадочных дорог (1:100)

Конструкция технологических дорог для работы тяжелой строительной техники (1:100)

Ограждение стройплощадки (в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 (ПП) для объектов метрополитена типа 36 М(1)

(1:50)

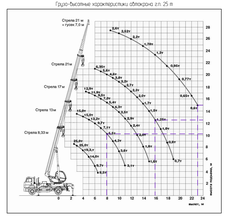


Условные обозначения

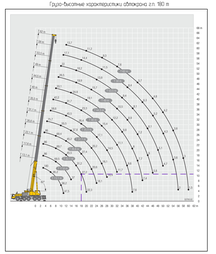
- водосекущаяся сваи;
- ограждение строительной площадки (ТИП 2а);
- внутриплощадочные дороги;
- временная подъездная дорога от ул.Нижние Мневники
- демонтируемая часть внутриплощадочных дорог на период строительства пешеходных переходов
- монолитные участки сопряжения внутриплощадочных дорог
- временные здания и сооружения;
- площадки складирования
- ворота распашные (6м)
- ворота распашные (8м)
- перегонный тоннель (по отдельному проекту);
- направление движения на стройплощадке;
- технологическая дорога для работы тяжелой строительной техники из плит ПАГ-18 и песчаной подсыпки Т=150мм
- пункт мойки колес
- информационный щит
- Автомобильный кран (см.МП);
- Место стоянки автомобильного крана ;
- Место установки башенного крана ;
- Зона работы башенного крана г/п 10 т;
- Зона работы автокрана г/п 25 т;
- Зона работы автокрана г/п 180 т;

Грузо-высотные характеристики башенного крана г/п 10 т в максимальной грузовой стреле 25 м

Грузо-высотные характеристики автокрана г/п 25 т



Грузо-высотные характеристики автокрана г/п 180 т



Эксплуатация машин и механизмов

N п/п	Наименование	Шт.	Вид работ	Мех. час.
	Сооружение специального комплекса			
1	Башенный кран г/п 10 т	3	МК, МС, СО, фрезерны БСГ, от смежных режи	5,0
2	Автомобильный кран г/п 25 т	2	МК, СО	5,0
3	Автомобильный кран г/п 180 т	1	МК, экскаватор	20,0
	Сооружение специального комплекса, легкомных свайных и пешеходных переходов			
1	Башенный кран г/п 10 т	2	ЖК, МК, МС, СО, фрезерны БСГ, от смежных режи	5,0

Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях у действующих от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

Примечания

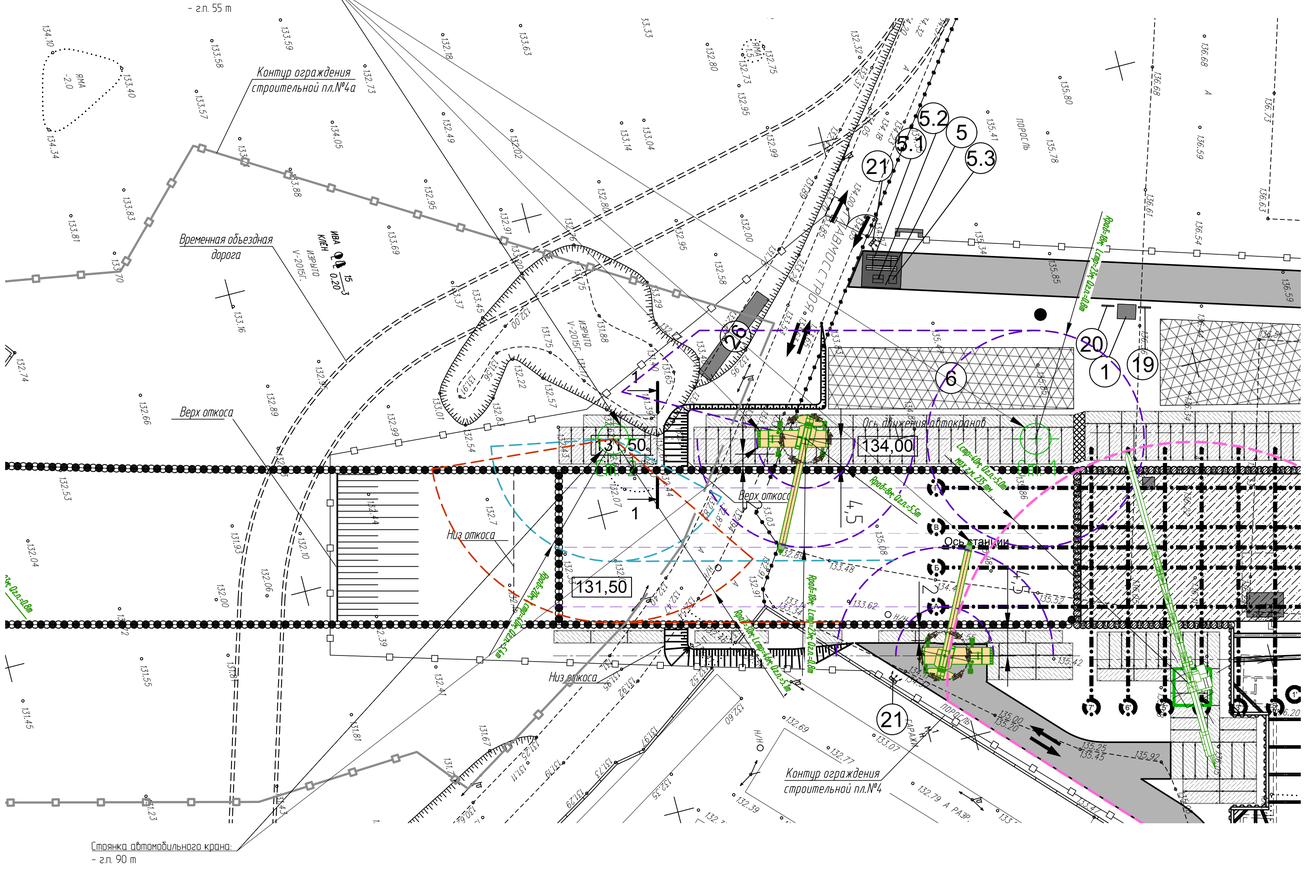
1. Данная строительная площадка предназначена для сооружения станционного комплекса "Нижние Мневники", которое включает в себя устройство штатного ограждения пешеходных переходов и помещений бестыбля и кассовых залов, кассовых залов, разработку грунта пешеходных переходов и и помещений бестыбля и кассовых залов, бетонные блоки конструкций станционного комплекса, устройство внутренних инженерных систем
2. Все работы производятся в соответствии с требованиями: "Правил безопасности при строительстве подземных сооружений" ПБ 03-428-02, СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" и СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется подъемные сооружения", СП 45.13330.2012 СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" по ППР, разработанным строительной организацией
3. *Возможна поставка аналогичного оборудования другими заводами-изготовителями при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте. Изготовитель/поставщик может быть определен на конкурсной основе*
4. Опасная зона крана по СНиП 12-03-2001 (Приложение Г) составляет 10м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Корнев				12.10	Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошёвская" – станция метро "Мневники" 1 этап "Участок линии от ст. "Хорошёвская" до ст. "Нижние Мневники" с перегонами; по ул. "Нижние Мневники"			
Гл. спец.	Ткаченко				12.10				
Нач.отдела	Корнев				12.10	Объект: "Первая организация строительства Западных ворот строительства. Общая схема размещения строительных площадок"	Стадия	Лист	Листов
							П	8	
Нач.отдела	Ткаченко				12.10	Стройгенплан. Строительная площадка М1:500			
ГИП	Корнев				12.10				

12-4011-П-П-ТЗ - ПОС 11

BUSTREN

Стройгенплан
М1:500



Условные обозначения

- буросекущиеся сваи;
- ограждение строительной площадки 2-й этап (ТИП 2а);
- внутриплощадочные дороги;
- временная подъездная дорога от ул.Нижние Мневники
- монолитные участки спряжения внутриплощадочных дорог
- временные здания и сооружения;
- площадки складирования
- ворота распашные (4м)
- ворота распашные (8м)
- перегонный тоннель (по отдельному проекту);
- направление движения на стройплощадке;
- технологическая дорога для работы тяжелой строительной техники из плит ПАГ-18 и песчаной подсыпки t=150мм
- пункт мойки колес
- информационный щит
- Автомобильный кран (ст.№1);
- Место стоянки автомобильного крана ;
- Место установки башенного крана ;
- Зона работы автокрана г/п 25 т;
- Зона работы автокрана г/п 55 т;
- Зона работы автокрана г/п 90 т;
- Зона работы башенного крана г/п 10 т;

Противопожарные мероприятия

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения;
- у въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией;
- подача воды на пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных на магистральных сетях и удаленных от стройплощадки не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по постоянным и временным дорогам.

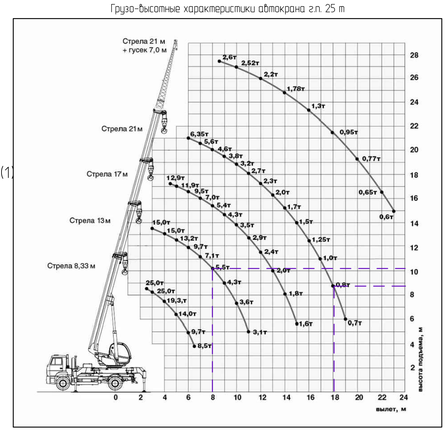
Примечания

1. Все работы производятся в соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве подземных сооружений" ПБ 03-428-02, СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" и СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", СП 45.13330.2012 СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" по ППР, разрабатываемым строительной организацией.
2. *Возможна поставка аналогичного оборудования другими заводами-изготовителями при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте. Изготовитель/поставщик может быть определен на конкурсной основе.
3. Опасная зона крана по СНиП 12-03-2001 (Приложение Г) составляет 10м.

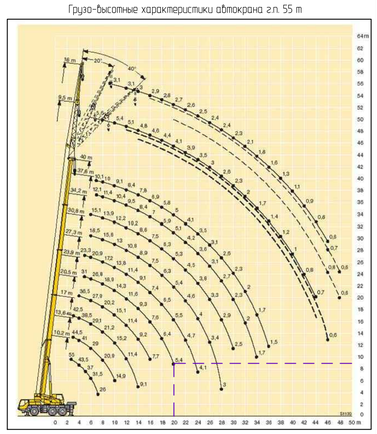
Экспликация временных зданий и сооружений

N п.п	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Приме-чания
1	Пост охраны	модульный	2,4 x 3	2 шт.
2	Административный блок	модульный	9,6 x 6	1 шт.
3	Бытовые помещения (блок-контейнер с автономным	модульный	9 x 3	6 шт.
	водоснабжением системы "Контур")	модульный	6 x 3	3 шт.
4	Арматурный цех	металлический	32 x 8	1 шт.
		каркас		
5	Мойка колес оборотного водоснабжения "Каскад"			2 шт.
5.1	Эстакада 5,0 м			
5.2	Очистная установка			
5.3	Приямок			
6	Площадка для хранения материалов	открытая/навес		3 шт.
7	Биотуалет		1,5 x 1,5	6 шт.
8	Склад-контейнер №1	контейнерного	6 x 4	1 шт.
		типа		
9	Склад-контейнер №2	контейнерного	6 x 4	1 шт.
		типа		
10	Контейнер для мусора	металлический	3,5 x 2	2 шт.
11	Компрессор		3 x 5	1 шт.
12	Механический цех	металлический	9 x 6	2 шт.
13	Материальный склад	модульный	9 x 6	1 шт.
14	КТПН, РУ	металлический	16 x 6	1 шт.
		с сетчатым огр.	4,2 x 2,3	2 шт.
15	Склад инертных материалов		30 x 8	1 шт.
18	Временная площадка строительной техники			1 шт.
19	Щит со средствами пожаротушения и ящик с			2 шт.
	песком			
20	Щит со схемой движения по стройплощадке			2 шт.
21	Прожектор ПЗС - 45 на мачте h = 15,0 м			8 шт.
22	Административно-бытовой комбинат		33 x 12	2 шт.
23	Бетонорастворный узел		15 x 15	1 шт.
24	Площадка промежуточного складирования грунта	открытого типа		1 шт.
25	Склад	модульный	9 x 6	1 шт.
26	ЛОС 15СП	инвентарного типа	2,4x16,4	1 шт
27	Штаб строительства		33 x 12	1 шт.

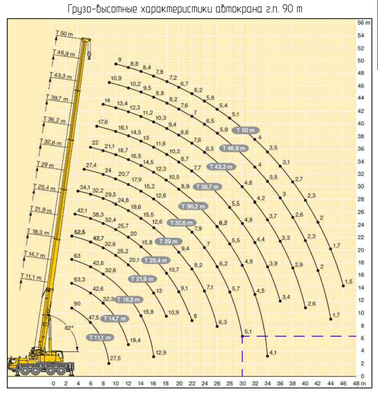
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 25 т



Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 55 т



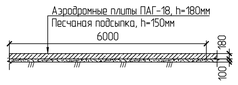
Грузо-высотные характеристики автокрана г.п. 90 т



Эксплуатация машин и механизмов

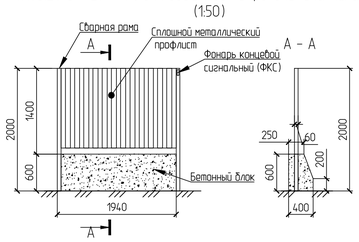
№ поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	max вес, т
	Сооружение тупиков за ст."Нижние Мневники"			
1	Автомобильный кран г/п 25 т	1	МК, ОЗ	5,0
2	Автомобильный кран г/п 55 т	1	МО, ОЗ	5,0
3	Автомобильный кран г/п 90 т	1	ОЗ, элементы резки БСС	5,0

Конструкция технологических дорог для работы тяжелой строительной техники (1:100)



Конструкция внутриплощадочных дорог (1:100)

Ограждение стройплощадки (в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП) для объектов метрополитена типа 3Б Н(1) (1:50)



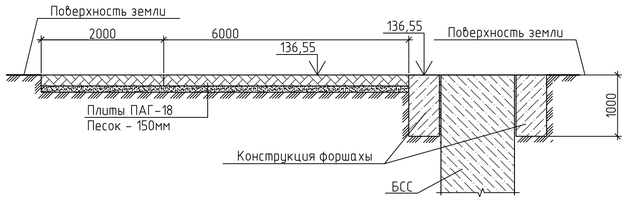
Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы жестких зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (водовод)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- водопровод
- мазутопровод
- телефон. канализация
- волновод
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
- бездейств. прокладки
- проекты

1-1
М1:50



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Корнев			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н.контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Кирилов			10.19

12-4011-Л-П-ПЗ - ПОС 1.1

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"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Стройгенплан. Строительная площадка №4 (2-й этап)

BUSTREN

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя Корнев Сергей Владимирович Дата печати 03/4/2019 5:04. Сохранил Svkornev

Стройгенплан
М1:500

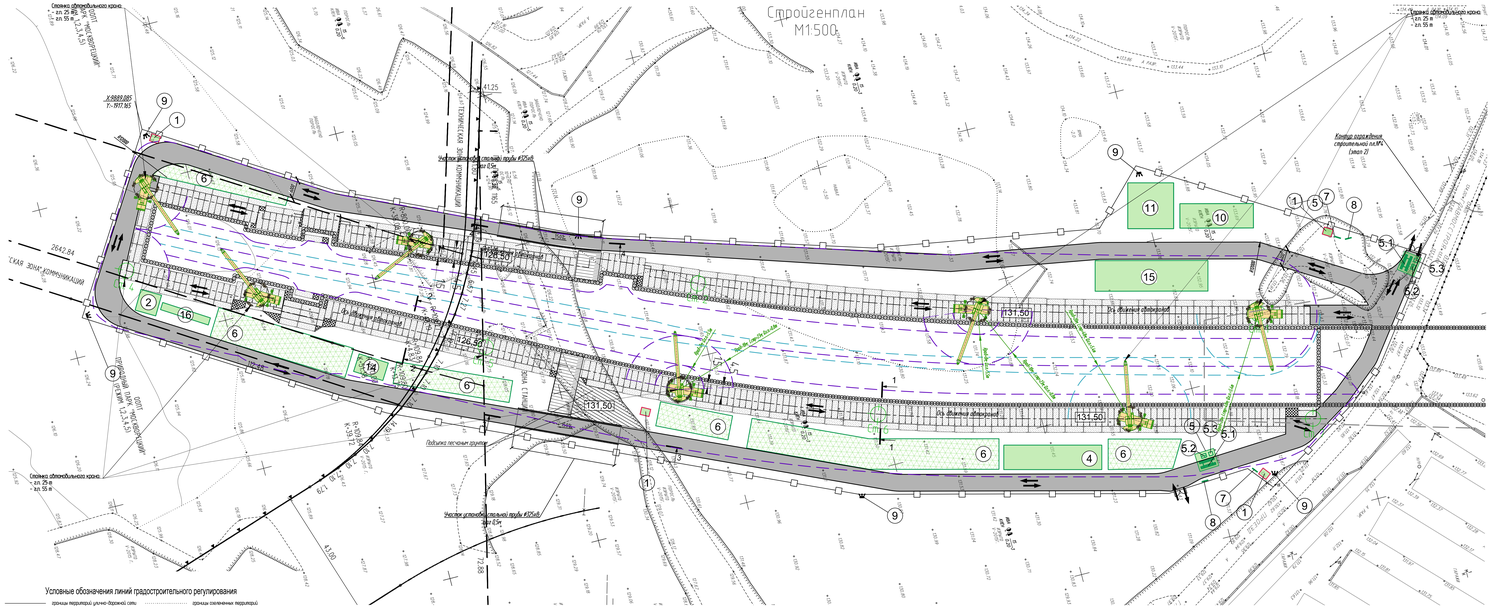
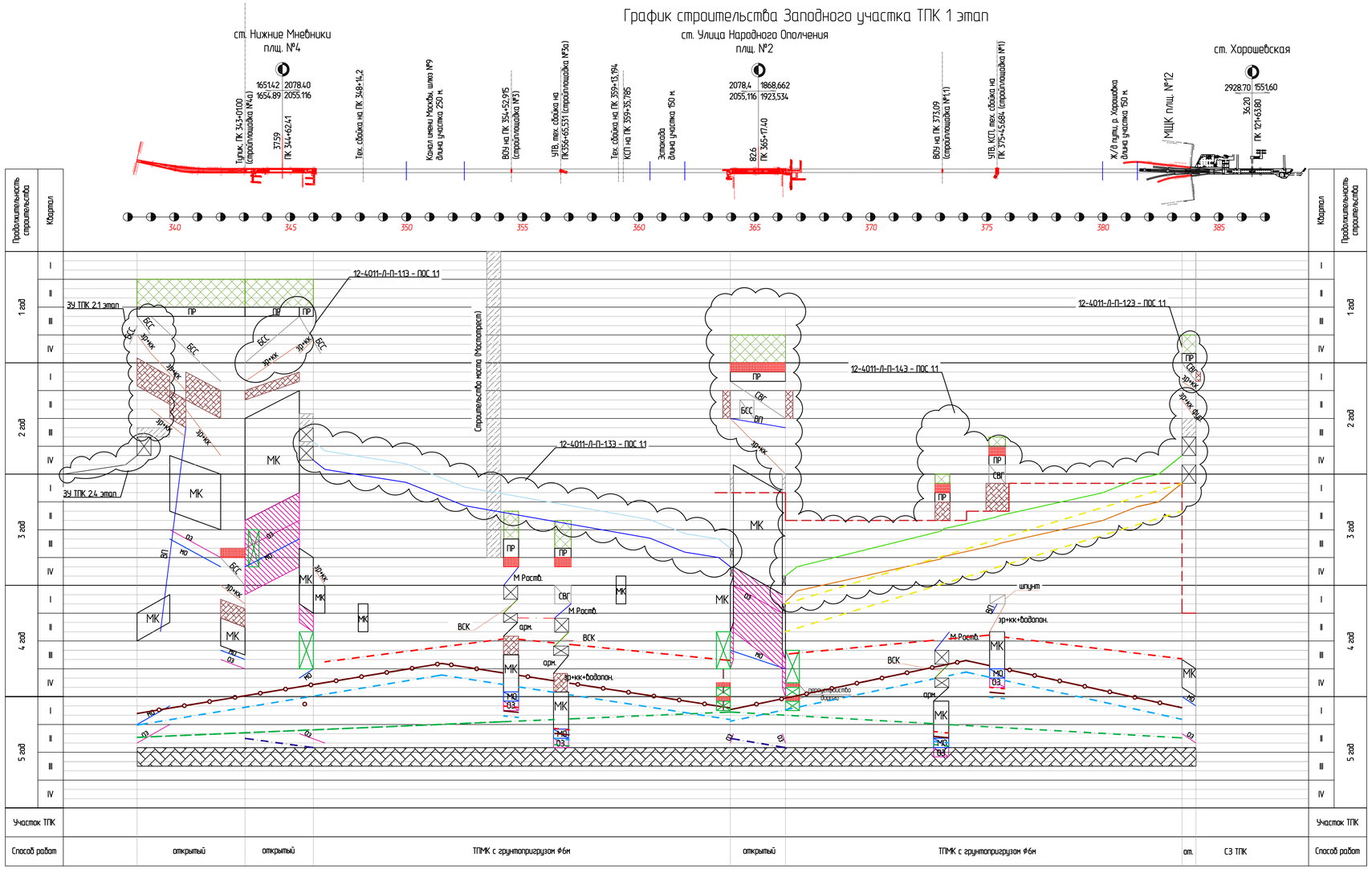

Стрелка автомобильного крана:
- эл. 25 м
- эл. 55 м
X 8889.885
Y- 997.85
41.25
Участок водопроводной трубы Ø250х8 протяж. 65м
Участок водопроводной трубы Ø250х8 протяж. 65м
Конец ограждения строительной зоны (поз. 7)
Подъезд к ПЖД
Подъезд к ПЖД
Подъезд к ПЖД

График строительства Западного участка ТПК 1 этап



Условные обозначения:

- Перекладка инженерных сетей (по данным филиала АО "Мосинжпроект")
- Переустройство дороги
- ПР – Подготовительные работы
- Сооружение ограждения котлована
- Закрепление грунтов
- Земляные работы
- Монтаж оборудования
- Обустройство МЩК/ДМЩК
- Монтаж/демонтаж ТПМК, ВСК
- Перебазировка щита
- Водопонижение
- ВСК
- Сооружение основных конструкции
- Сантехнические, электротехнические и архитектурно-отделочные работы на станции
- Обратная засыпка
- Пусконаладочные работы
- Сооружение пешеходных выходов и наземных конструкций
- ТПМК №1
- ТПМК №2
- ТПМК №3
- ТПМК №4
- Линия стыковки объемов с этапа 1.4 и 1
- МК – Монтаж конструкций
- Устройство жесткого основания пути (УЖОП)
- Устройство верхнего строения пути (ВСП)
- Монтаж коммуникаций в тоннелях (МКом)
- Замена монтажного рельсового пути на постоянный (РП)
- Сварка тоннельной обделки
- Демонтаж существующего пешеходного перехода УНО
- Подключение внешних сетей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-13 - ПОС 11		
						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"		
Разработал		Меркулов			10.19	Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ткаченко			10.19		П	11	
Нач. отд.		Меркулов			10.19				
Н.контроль		Петриченко			10.19	Сводный график строительства	BUSTREN		
ГИП		Кирилов			10.19				

Формат А3х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Меркулов Андрей Владимирович Дата печати 03/10/2019 2:15 Сохранил Алексеев

График обслуживающих процессов

№ п/п	Наименование	Способ работ	Количество механизмов	Расчетное кол-во смен	Количество месяцев	Общее кол-во смен	Примечание	
	МЩК 384+40 (стройплощадка №12)							
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	2	106	6	1272		
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	2	106	6	1272		
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	2	50	7,5	750		
4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	2	75	6	900		
5	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	17,5	1855		
6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	открытый	1	50	6	300		
7	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	открытый	1	50	24	360	0,3	поэф.
8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 $м^2$ при производстве работ, после устройства перекрытия	открытый	2	106	10,5	1352	75/100х106х(4/2+6,5)=1352	
	Венткамера, КСП, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (стройплощадка №1)							
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	1	106	9,5	1007		
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	1	106	9,5	1007		
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	закрытый	1	50	9,5	475		
4	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ	открытый	1	106	4	424		
5	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	18,5	1961		
6	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	9	286	0,3	поэф.
7	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	открытый	1	50	9	450		
8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 $м^2$ при производстве работ, после устройства перекрытия	открытый	1	106	11,5	655	65/100х106х(4/2+7,5)=655	
	ВОУ, тех. сбойка на ПК 373+09,732 (стройплощадка №1.1)							
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	1	106	4	424		
2	Вентиляторы в стволе на шахтной поверхности с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	2	120	5	1200		
3	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	14,5	1537		
4	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	11,5	366	0,3	поэф.
5	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	13	1300		
6	Дежурные рабочие по содержанию армировки шахтного ствола	закрытый	1	120	5	600		
7	Шахтный клетьевой грузолюдской подъем	закрытый	1	120	5	600		
8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 $м^2$ при производстве работ, после устройства перекрытия	открытый	2	106	4	170	40/100х106х(4/2+0)=170	
	Обустройство тоннелей ст. Хорошевская- ст. Улица Народного Ополчения. Правый путь							
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	закрытый	1	120	5,5	660		
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	закрытый	1	120	5,5	660		
3	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	закрытый	1	120	18,5	2220		
4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	закрытый	1	120	18,5	2220		
5	Вентиляторы местной вентиляции в подземных выработках с двигателем мощностью до 55 кВт	закрытый	1	120	2,5	300		
6	Откатка дизелевозная	закрытый	1	100	16	1600		
7	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	закрытый	1	100	16	1600		
8	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	9	450	0,5	поэф.
9	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	7	210	0,3	поэф.
10	Дежурство слесарей и электриков	закрытый	1	120	19,5	1170	0,5	поэф.
11	Электроосвещение тоннелей сечением до 30$м^2$ при производстве работ	закрытый	1	120	19,5	40295	1722/100х120х(0/2+19,5)=40295	
12	Электроосвещение тоннелей сечением до 30$м^2$ при производстве работ	закрытый	1	120	3,5	67	16/100х120х(0/2+3,5)=67	
	Обустройство тоннелей ст. Хорошевская- ст. Улица Народного Ополчения. Левый путь							
1	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	открытый	1	120	15,5	1860		
2	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	открытый	1	120	15,5	1860		
3	Откатка дизелевозная	закрытый	1	100	13	1300		
4	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	закрытый	1	100	13	1300		
5	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими (ВСП)	закрытый	1	100	9	450	0,5	поэф.
6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими (ВСП)	закрытый	1	100	3,5	105	0,3	поэф.
7	Дежурство слесарей и электриков	закрытый	1	120	16,5	990	0,5	поэф.
8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30$м^2$ при производстве работ	закрытый	1	120	16,5	35165	1776/100х120х(0/2+16,5)=35165	
	Станционный котлован ст. "Улица Народного Ополчения"							
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	2	106	25,5	5406		
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	2	106	25,5	5406		
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	3	50	25,5	3825		
4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	1	75	15	1125		
5	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	1	75	12	900		
6	Дежурство слесарей и электриков	открытый	3	106	29,5	9381		
7	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими Вестибюль №1	открытый	1	50	18	900		
8	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими платформа	открытый	1	50	14	700		
9	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими Вестибюль №2	открытый	1	50	28	1400		
10	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ Вестибюль №1	открытый	1	106	18	1908		
11	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ платформа	открытый	1	106	14	1484		
12	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ Вестибюль №2	открытый	1	106	21	2226		
13	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 $м^2$ при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	открытый	5	106	31,5	7791	60/100х106х(14/2+17,5)=7791	
14	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 $м^2$ при производстве работ, после устройства перекрытия (платформа)	открытый	1	106	31,5	3116	120/100х106х(14/2+17,5)=3116	
15	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 $м^2$ при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 2)	открытый	5	106	31,5	7791	60/100х106х(14/2+17,5)=7791	
	ВОУ, тех. сбойка на ПК 373+09,732 (стройплощадка №3)							
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3/ч$	открытый	1	106	4	424		
2	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	2	50	6	600		
3	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	14	1484		
4	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	16	1600		

Годы: 1 год, 2 год, 3 год, 4 год, 5 год. Кварталы: I, II, III, IV. Месяцы: 1–12.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Меркулов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н.контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-ТЭ - ПОС 1.1

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"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	13	

График обслуживающих процессов ч.1

BUSTREN

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. N

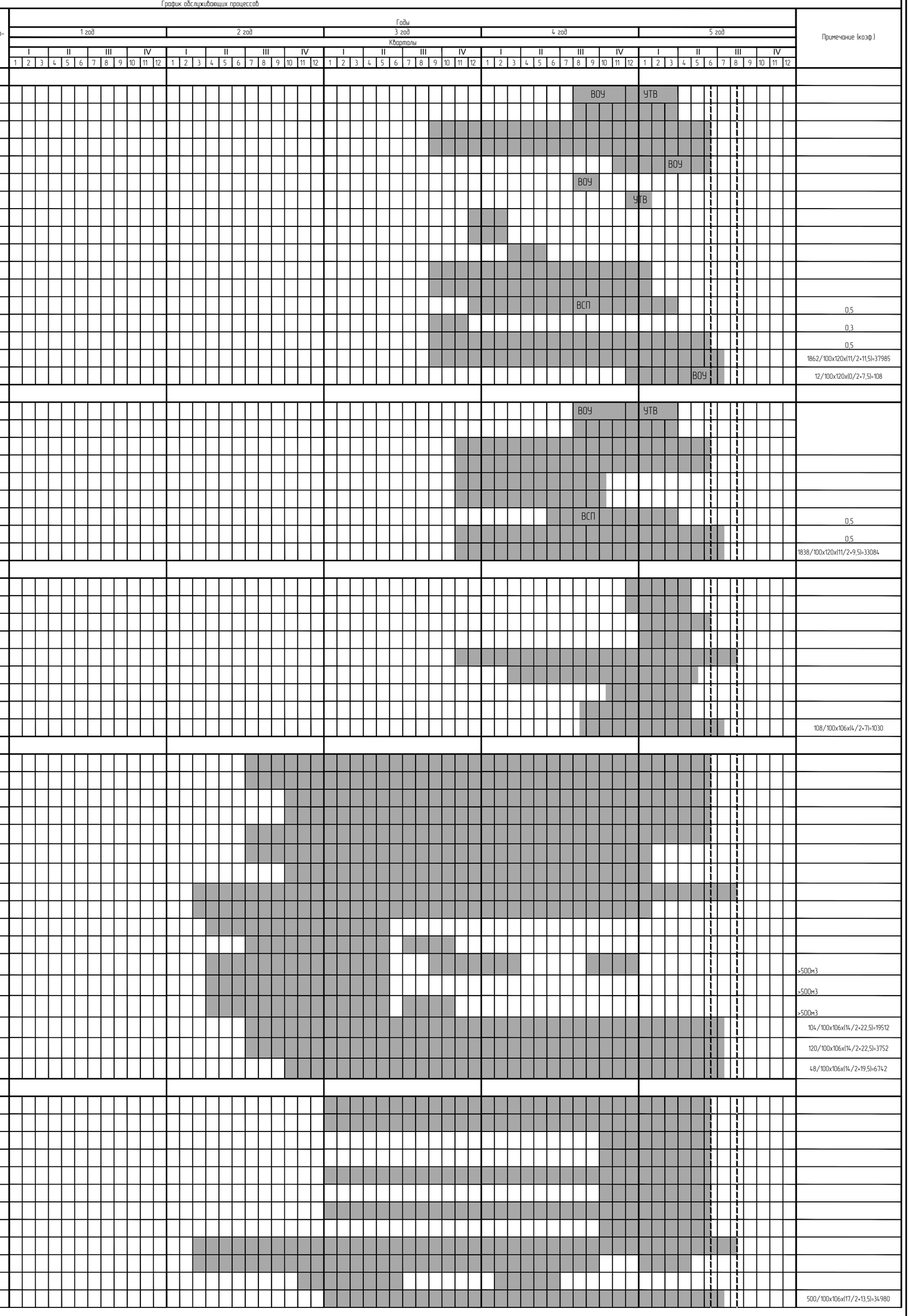
Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя: Ткаченко Александр Викторович Дата печати:10/10/2019 11:42 Сохранил AV.Kachenko

График обслуживающих процессов

№ п/п	Наименование	Способ работ	Кол-во механизмов	Расчетное кол-во смен	Количество месяцев	Общее кол-во смен	Примечание (коэф.)
	Обустройство тоннелей с помощью ТПМК ст. Улица Народного Ополчения – ст. Нижние Мневники. Левый путь						
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	закрытый	1	120	8	960	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³//ч	закрытый	1	120	8	960	
3	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	закрытый	1	120	21,5	2580	
4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	закрытый	1	120	21,5	2580	
5	Вентиляторы местной вентиляции в подземных выработках с двигателем мощностью до 55 кВт	закрытый	1	120	7,5	900	
6	Откатка концевая ВОУ	закрытый	1	100	2	200	
7	Откатка концевая УТВ	закрытый	1	100	2	200	
8	Откатка концевая КСП	закрытый	1	100	3	300	
9	Откатка концевая Тех. сбойка ПК359+13	закрытый	1	100	3	300	
10	Откатка концевая Тех. сбойка ПК348+12	закрытый	1	100	3	300	
11	Откатка дизелевозная	закрытый	1	100	17	1700	
11	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	закрытый	1	100	17	1700	
12	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	16	800	0,5
13	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	3	90	0,3
14	Дежурство слесарей и электриков	закрытый	1	120	21,5	1290	0,5
15	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м² при производстве работ	закрытый	1	120	22,5	37985	1862/100x120x(11/2+11,5)=37985
16	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м² при производстве работ	закрытый	1	120	7,5	108	12/100x120x(0/2+7,5)=108
	Обустройство тоннелей с помощью ТПМК ст. Улица Народного Ополчения – ст. Нижние Мневники. Правый путь						
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	закрытый	1	120	8	960	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	закрытый	1	120	8	960	
3	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	закрытый	1	120	19,5	2340	
4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	закрытый	1	120	19,5	2340	
5	Откатка дизелевозная	закрытый	1	100	11,5	1150	
6	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	закрытый	1	100	11,5	1150	
7	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	10	500	0,5
8	Дежурство слесарей и электриков	закрытый	1	120	20,5	1230	0,5
9	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м² при производстве работ	закрытый	1	120	20,5	33084	1838/100x120x(11/2+9,5)=33084
	Венткамера, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (стройплощадка №3а)						
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	5	530	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	5	530	
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	2	50	5,5	550	
4	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ	открытый	1	106	4	424	
5	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	21,5	2279	
6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	закрытый	1	100	14,5	1450	
7	Дежурные рабочие по содержанию армировки шахтного ствола	закрытый	1	120	6,5	780	
8	Шахтный клетьевой грузолюдской подъем	закрытый	1	120	8,5	1020	
9	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² при производстве работ, после устройства перекрытия	открытый	1	106	11	1030	108/100x106x(4/2+7)=1030
	Станционный котлован ст. "Нижние Мневники"						
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	35,5	3763	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	35,5	3763	
3	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	32,5	3445	
4	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	32,5	3445	
5	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	3	50	35,5	5325	
6	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	1	75	31	2325	
7	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	1	75	28	2100	
8	Дежурство слесарей и электриков	открытый	3	106	41,5	13197	
9	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими Вестибюль №2	открытый	1	50	35	1750	
10	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими платформа	открытый	1	50	14	700	
11	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими Вестибюль №1	открытый	1	50	15	750	
12	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ Вестибюль №2	открытый	1	106	25	2650	>500м3
13	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ платформенная часть	открытый	1	106	14	1484	>500м3
14	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ Вестибюль №1	открытый	1	106	18	1908	>500м3
15	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м² при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	открытый	6	106	36,5	19512	104/100x106x(14/2+22,5)=19512
16	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м² при производстве работ, после устройства перекрытия (платформа)	открытый	1	106	36,5	3752	120/100x106x(14/2+22,5)=3752
17	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м² при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 2)	открытый	5	106	33,5	6742	48/100x106x(14/2+19,5)=6742
	Тупики за ст. "Нижние Мневники"						
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	29,5	3127	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	29,5	3127	
3	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	8,5	901	
4	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	открытый	1	106	8,5	901	
5	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	1	50	29,5	1475	
6	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	открытый	1	50	8,5	425	
7	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	1	75	29,5	2213	
8	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	открытый	1	75	8,5	638	
9	Дежурство слесарей и электриков	открытый	1	106	41,5	4399	
10	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	открытый	1	50	35	1750	
11	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ	открытый	2	106	13	2756	
12	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² при производстве работ, после устройства перекрытия	открытый	3	106	30,5	34980	500/100x106x(17/2+13,5)=34980



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя: Меркулов Андрей Владимирович Дата печати:10/17/2019 2:22 Сохранил: AvmerKulov

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Меркулов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н.контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-ТЭ - ПОС 1.1

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"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

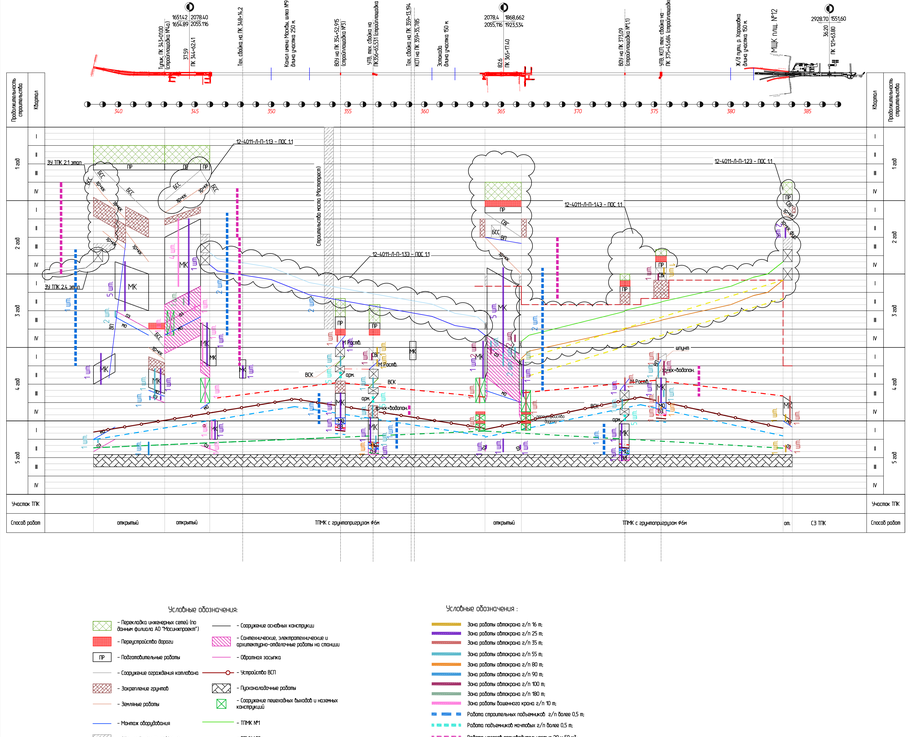
Стадия	Лист	Листов
П	13	

График обслуживающих процессов ч.2

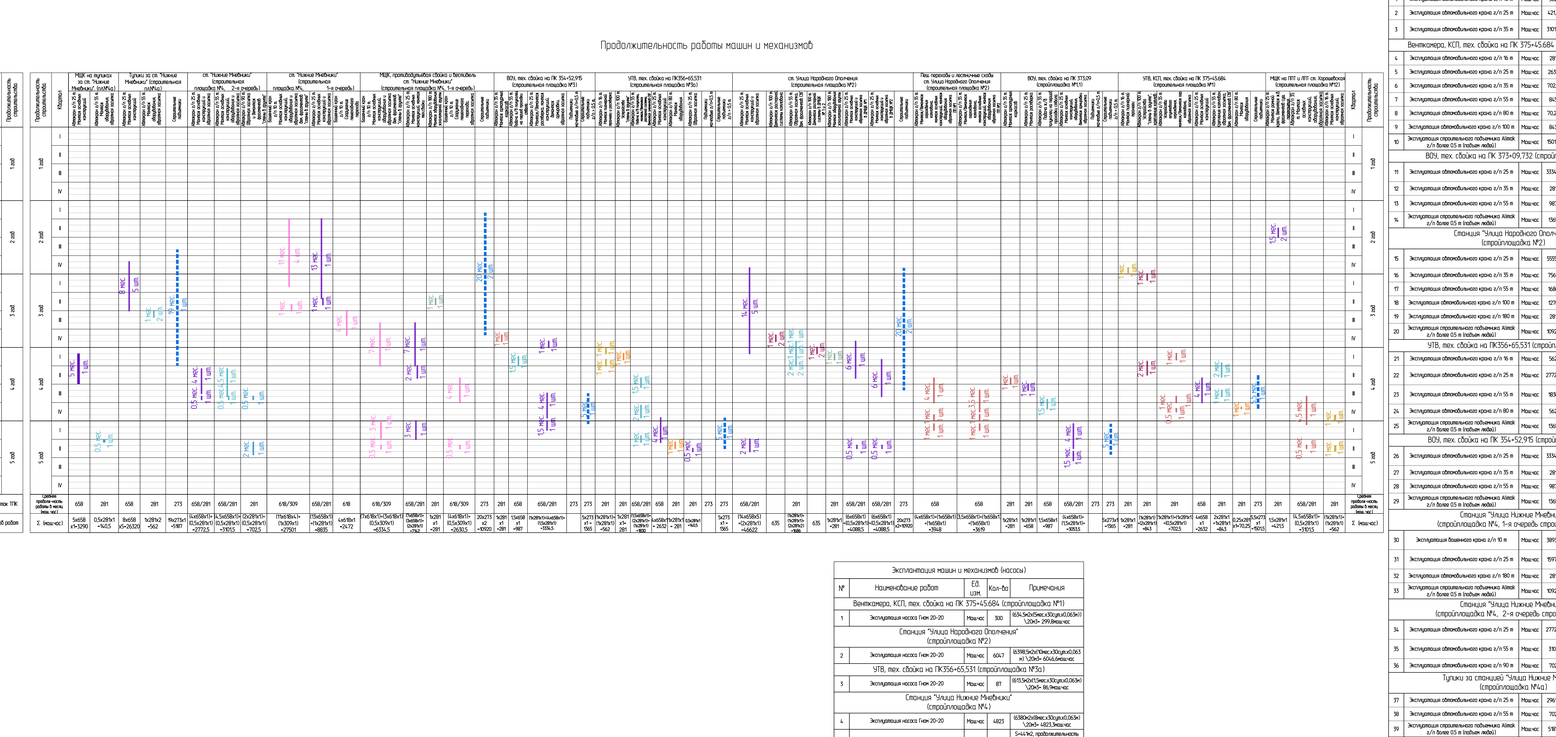
BUSTREN

Формат А1

График строительства Западного участка ТПК 1 этап



Продолжительность работы машин и механизмов



Эксплуатация машин и механизмов (автокраны, строительные подъемники)

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	МЦК 384+40 (строплощадка №12)			
1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 16 т	Мас-нос	562	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	4215	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т	Мас-нос	11015	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
	Вентиляция, КСП, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (строплощадка №1)			
4	Эксплуатация автомобильного крана г/п 16 т	Мас-нос	281	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
5	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	2635	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
6	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т	Мас-нос	7023	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
7	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	845	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
8	Эксплуатация автомобильного крана г/п 80 т	Мас-нос	70.25	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
9	Эксплуатация автомобильного крана г/п 100 т	Мас-нос	843	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
10	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	15015	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;
	ВОУ, тех. сбойка на ПК 373+09.732 (строплощадка №11)			
11	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	3336.5	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
12	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т	Мас-нос	281	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
13	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	987	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 658 мас-но;
14	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	1565	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;
	Станция "Улица Народного Ополчения" (строплощадка №2)			
15	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	55553	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
16	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т	Мас-нос	7567	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 658 мас-но;
17	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	1686	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
18	Эксплуатация автомобильного крана г/п 100 т	Мас-нос	1270	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 658 мас-но;
19	Эксплуатация автомобильного крана г/п 180 т	Мас-нос	281	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 658 мас-но;
20	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	10920	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;
	УПВ, тех. сбойка на ПК356+65.531 (строплощадка №3а)			
21	Эксплуатация автомобильного крана г/п 16 т	Мас-нос	562	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
22	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	27725	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
23	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	9830	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
24	Эксплуатация автомобильного крана г/п 80 т	Мас-нос	562	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
25	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	1565	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;
	ВОУ, тех. сбойка на ПК 354+52.915 (строплощадка №3а)			
26	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	3336.5	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
27	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т	Мас-нос	281	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
28	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	987	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 658 мас-но;
29	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	1565	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;
	Станция "Улица Нижние Мневники" (строплощадка №4, 1-я очередь строительства)			
30	Эксплуатация башенного крана г/п 10 т	Мас-нос	38956	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 1701 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
31	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	15977	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
32	Эксплуатация автомобильного крана г/п 180 т	Мас-нос	281	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
33	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	10920	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;
	Станция "Улица Нижние Мневники" (строплощадка №4, 2-я очередь строительства)			
34	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	27725	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
35	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	3101	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но; с 658 мас-но; подъемная рамка
36	Эксплуатация автомобильного крана г/п 90 т	Мас-нос	702	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
	Тупики за станцией "Улица Нижние Мневники"			
37	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т	Мас-нос	29610	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 658 мас-но;
38	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т	Мас-нос	702	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 281 мас-но;
39	Эксплуатация строительного подъемника АЗИЛК г/п более 0.5 т (подъем-люди)	Мас-нос	5187	Средняя продолжительность работы 5 мес.; 273 мас-но;

Эксплуатация машин и механизмов (насосы)

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	Вентиляция, КСП, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (строплощадка №1)			
1	Эксплуатация насоса Гном 20-20	Мас-нос	300	18.34.5х2х5мес.х30сут.х0.0363х1 \20х5= 299.8мас-нос
	Станция "Улица Народного Ополчения" (строплощадка №2)			
2	Эксплуатация насоса Гном 20-20	Мас-нос	6047	16.398.5х2х17мес.х30сут.х0.063 х1.1.20х5= 6046.6мас-нос
	УПВ, тех. сбойка на ПК356+65.531 (строплощадка №3а)			
3	Эксплуатация насоса Гном 20-20	Мас-нос	817	18.15.5х2х13мес.х30сут.х0.063х1 \20х5= 816.9мас-нос
	Станция "Улица Нижние Мневники" (строплощадка №4)			
4	Эксплуатация насоса Гном 20-20	Мас-нос	4823	16.380х2х8мес.х30сут.х0.063х1 \20х5= 4823.3мас-нос
5	Эксплуатация насоса Гном 20-20	Мас-нос	187	5-44.4чс. продолжительность 2мес. при расчете использовалось среднесуточное количество осушений на
	Тупики за станцией "Улица Нижние Мневники" (строплощадка №4а)			
6	Эксплуатация насоса Гном 20-20	Мас-нос	2186	5-905.9чс. продолжительность 3мес. при расчете использовалось среднесуточное количество осушений на

Условные обозначения:

- Переходка инженерных сетей (по данным филиала АО "Мосинжпроект")
- Перекрытие дороги
- ПР - Подготовительные работы
- Создание ограждения котлована
- Закрепление грунтов
- Земляные работы
- Монтаж оборудования
- Оборудование МЦК/ДМЦК
- Монтаж/демонтаж ТПМК, ВОК
- Перебазировка щита
- Водопонижение
- ВОК
- Сооружение основной конструкции
- Слаботочное, электротехническое и архитектурно-отделочные работы на станции
- Обратная засыпка
- Устройство ВСП
- Гидроизоляционные работы
- Сооружение технологич. выходов и нишевых конструкций
- Монтаж конструкций

Условные обозначения :

- Зона работы автокранов г/п 16 т.
- Зона работы автокранов г/п 25 т.
- Зона работы автокранов г/п 35 т.
- Зона работы автокранов г/п 55 т.
- Зона работы автокранов г/п 80 т.
- Зона работы автокранов г/п 90 т.
- Зона работы автокранов г/п 100 т.
- Зона работы автокранов г/п 180 т.
- Зона работы башенного крана г/п 10 т.
- Работы строительных подъемников г/п более 0.5 т.
- Работы подъемников начальник г/п более 0.5 т.
- Работы насосной продолжительностью 20 и 50 мс.

| | | |

Схема захваток при бетонировании станционного комплекса "Улица Народного Ополчения" (продольный разрез)

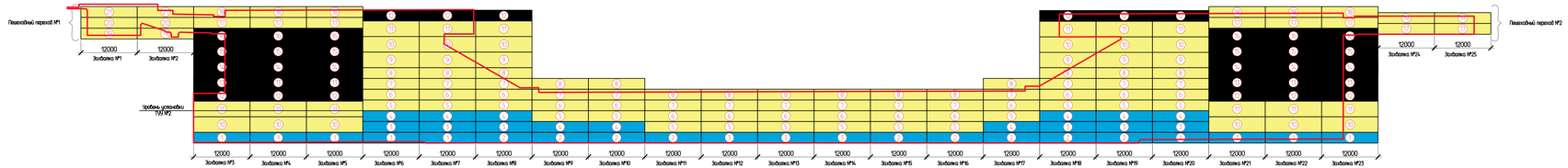


График бетонирования

№	Период	Месяц	Захватка №1	Захватка №2	Захватка №3	Захватка №4	Захватка №5	Захватка №6	Захватка №7	Захватка №8	Захватка №9	Захватка №10	Захватка №11	Захватка №12	Захватка №13	Захватка №14	Захватка №15	Захватка №16	Захватка №17	Захватка №18	Захватка №19	Захватка №20	Захватка №21	Захватка №22	Захватка №23	Захватка №24	Захватка №25
1	1-ый год	Декабрь			1	1	1	1	1													1	1	1	1		
2		Январь								2	2	2	2					2	2	2	2						
3		Февраль						3	3	3				3	3	3					3	3	3				
4		Март						4	4	4	4	4							4	4	4	4	4				
5		Апрель						5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5					
6		Май						6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					
7		Июнь						7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7					
8		Июль						8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8					
9		Август						9	9	9										9	9	9					
10		Сентябрь			10	10	10	10	10	10										10	10	10	10	10	10		
11		Октябрь			11	11	11	11	11	11										11	11	11	11	11	11		
12		Ноябрь																									
13		Декабрь																									
14	2-ой год	Январь																									
15		Февраль																									
16		Март																									
17		Апрель			17	17	17																17	17	17	17	17
18		Май			18	18	18																18	18	18		
19		Июнь	19	19																						19	19
20		Июль	20	20																							
21		Август	21	21																							

Технологический перерыв №1

Технологический перерыв №2

Ведомость расхода материалов на ТУУ №1

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Уголок 100х100х10 $L_{нач}$=256 м	п	3,9	ГОСТ 8509-93
2	Уголок 40х40х5, $L_{нач}$=256,4 м	п	2,72	ГОСТ 8509-93
3	Уголок 63х63х5, $L_{нач}$=192 м	п	2,85	ГОСТ 8509-93
4	Уголок 50х50х5, $L_{нач}$=79,36 м	п	0,3	ГОСТ 8509-93
5	Полоса 100х6, $L_{нач}$=27,2 м	п	0,109	ГОСТ 103-2006
6	Шпилька М12, $L_{нач}$=52,88 м	п	0,55	ГОСТ 8042-91
		Итого	10,45	
7	Деревянный настил (доска 0=40 мм)	м²	384,00	
8	Пиломатериал пиленый, хвойных пород смолистости	м³	95,00	
9	Ткань на ПВХ-полотне	м²	95,00	
10	Дорнит	м²	95,00	

Ведомость расхода материалов на ТУУ №2

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
11	Деревянный настил (доска 0=40 мм)	м²	324	
12	Дорнит	м²	608	
13	Пиломатериал пиленый, хвойных пород смолистости	м³	608	
14	Ткань на ПВХ-полотне	м²	608	

Выводы:

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Технический настил ТУУ №2 прибудется	шт.	21	
2	Технический настил ТУУ №1 прибудется	шт.	12	
3	Необходимое количество вентиляторов Р = 65,0 кВт на ТУУ №2	шт.	21	
3	Необходимое количество вентиляторов Р = 110,0 кВт на ТУУ №1	шт.	12	

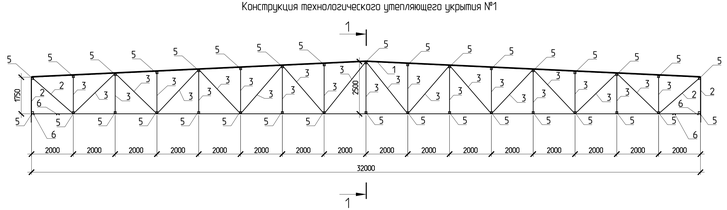
Расчет теплопотерь и определение необходимого количества теплогенераторов при бетонировании станционного комплекса "Улица Народного Ополчения"

$R_0 = 1/\alpha_в + \Sigma R_i + 1/\alpha_н$ ($R_i = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots + R_n$)

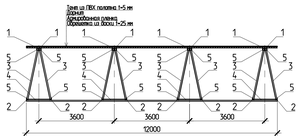
№	Температура наружного воздуха $t_н$	$t_в$	Δt	$\Sigma\beta$	Площадь, А, м² Кровля	Стены	Основание	$\alpha_в$, Вт/(м²·С)	$\alpha_н$, Вт/(м²·С)	$1/\alpha_в$	$1/\alpha_н$	Кровля: Материал	δ_i, м	λ, Вт/(м·С)	δ_i/λ_i (м²·С)/Вт	R_{0i} (м²·С)/Вт	Стены: Материал	δ_i, м	λ, Вт/(м·С)	δ_i/λ_i (м²·С)/Вт	R_{0i} (м²·С)/Вт	Основание: Материал	δ_i, м	λ, Вт/(м·С)	δ_i/λ_i (м²·С)/Вт	R_{0i} (м²·С)/Вт	$A_{кр}(\tau-\Sigma\beta)/n$	$A_{ст}(\tau-\Sigma\beta)/n$	Основание $A_{осн}(\tau-\Sigma\beta)/n$	Вт: Ограждение $A_{кр}(\tau-\Sigma\beta)/n/R_0$ Кровля	Стены	Основание $A_{осн}(\tau-\Sigma\beta)/n/R_0$	Ограждение $A_{кр}(\tau-\Sigma\beta)/n/R_0$	ΣQ, Вт	ΣQ / 1,163 Вт	Кал/час: Потери на инфильтрацию 10%	Всего теплопотерь	Примечания
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	1	2	3	4	5	6
ТУУ №1	-10	-10	20	0,35	327,36	870,3 / 711,7	327,36	8,7	23	0,11	0,04	0,2	Плита Дорнит Ткань ПВХ	0,0003 0,0023 0,005	0,38 0,08 0,0358	0,0007894 7 0,0875 0,1315789	0,1592 1,1875 0,29	Плита Дорнит Ткань ПВХ	0,0003 0,0023 0,005	0,38 0,08 0,0358	0,0007894 7 0,0875 0,1315789	0,1592 1,1875 0,34	Железо	0,8	2,04	0,392157	0,5506	Железо	0,4	2,04	0,196078	0,3545	441,936	1105,1/3 / 969,2/3	441,94	1246,64872	664,45 / 1542,9844	2134,4305 / 2027,360752	24932,9744	77437,33508	102370,3095	88022,62207	8802,262207	96824,88429	Теплогенератор - мощностью 65,8кВт/ч на ТУУ №1 + резервный (1шт)

№	Температура наружного воздуха $t_н$	$t_в$	Δt	$\Sigma\beta$	Площадь, А, м² Кровля	Стены	Основание	$\alpha_в$, Вт/(м²·С)	$\alpha_н$, Вт/(м²·С)	$1/\alpha_в$	$1/\alpha_н$	Кровля: Материал	δ_i, м	λ, Вт/(м·С)	δ_i/λ_i (м²·С)/Вт	R_{0i} (м²·С)/Вт	Стены: Материал	δ_i, м	λ, Вт/(м·С)	δ_i/λ_i (м²·С)/Вт	R_{0i} (м²·С)/Вт	Основание: Материал	δ_i, м	λ, Вт/(м·С)	δ_i/λ_i (м²·С)/Вт	R_{0i} (м²·С)/Вт	$A_{кр}(\tau-\Sigma\beta)/n$	$A_{ст}(\tau-\Sigma\beta)/n$	Основание $A_{осн}(\tau-\Sigma\beta)/n$	Вт: Ограждение $A_{кр}(\tau-\Sigma\beta)/n/R_0$ Кровля	Стены	Основание $A_{осн}(\tau-\Sigma\beta)/n/R_0$	Ограждение $A_{кр}(\tau-\Sigma\beta)/n/R_0$	ΣQ, Вт	ΣQ / 1,163 Вт	Кал/час: Потери на инфильтрацию 10%	Всего теплопотерь	Примечания
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	1	2	3	4	5	6
ТУУ №2	-10	-10	20	0,35	327,36	333 / 322,2	327,36	8,7	23	0,11	0,04	0,2	Плита Дорнит Ткань ПВХ	0,0003 0,0023 0,005	0,38 0,08 0,0358	0,0007894 7 0,0875 0,1315789	0,1592 1,1875 0,29	Плита Дорнит Ткань ПВХ	0,0003 0,0023 0,005	0,38 0,08 0,0358	0,0007894 7 0,0875 0,1315789	0,1592 1,1875 0,34	Железо	0,8	2,04	0,392157	0,5506	Железо	1,2	2,04	0,588235	0,74998	441,936	434,58/3 / 469,33/3	441,94	591,888961	664,45 / 816,38933 / 1040,96042	11857,73921	39657,52124	51440,66045	44220,30564	4422,530564	48642,8362	Теплогенератор - мощностью 65,8кВт/ч на ТУУ №2 + резервный (1шт)

Конструкция технологического утепляющего укрытия №1



Разрез 1 - 1



Конструкция технологического утепляющего укрытия №2 (Узел "А")

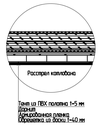
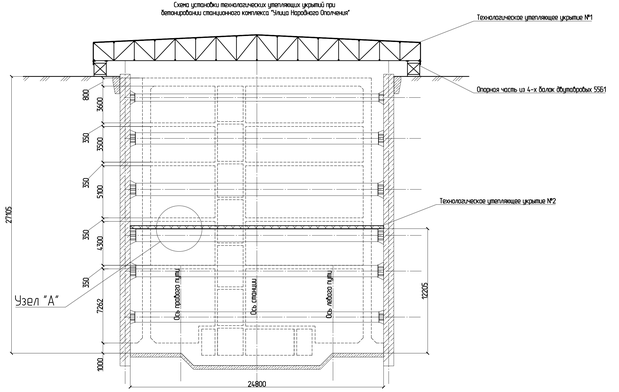


Схема установки технологических утепляющих укрытий при бетонировании станционного комплекса "Улица Народного Ополчения"



Условные обозначения:

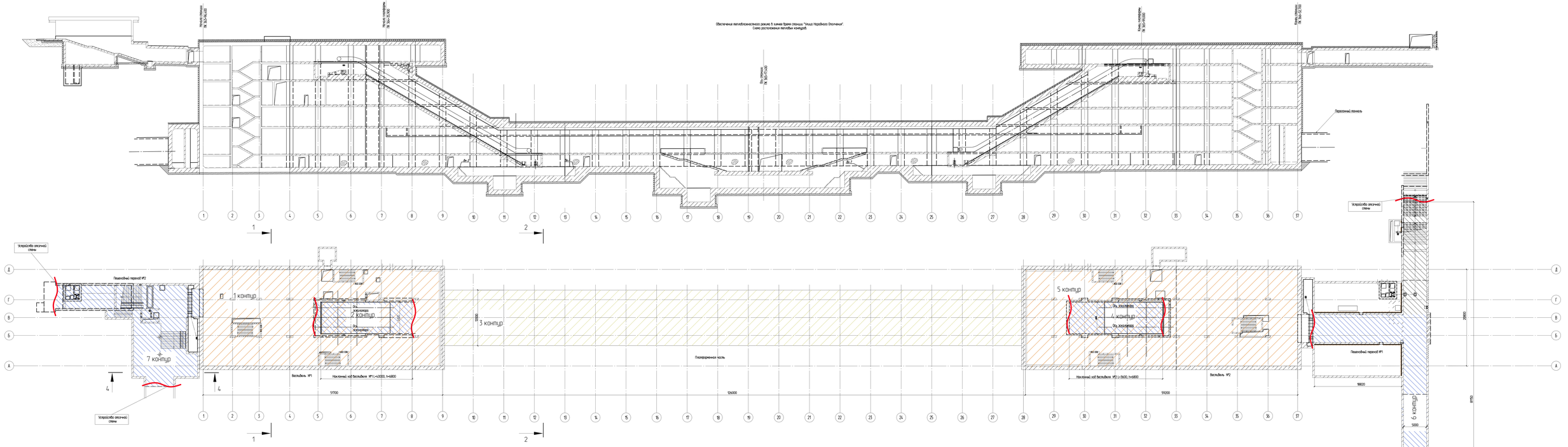
- контур основных конструкций станционного комплекса
- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №1
- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №2
- этапы производства бетонных работ в летнее время.

Примечание:
- график бетонирования работ по бетонированию конструкций принят в соответствии с общим графиком строительства.

					12-4011-Л-П-19 - ПОС 11		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошёвская" - станция метро "Можайская" 1 этап: "Участок линии от ст. "Хорошёвская" до ст. "Улица Ямского Поля" с вылетом за ст. "Улица Ямского Поля"	
Разработал		Куликов			10.19	Книга 1 "Проект организации строительства. Раздел "Календарный график производства строительных работ. Общая схема размещения строительных площадок"	
Проверил		Тихонов			10.19	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Маркулов			10.19	П	15	
Н.контроль		Петраченко			10.19	Специальные утепляющие устройства ст."Улица Народного Ополчения"	BUSTREN Версия 2.2.3
ГИП		Куликов			10.19		

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

Согласовано



Ведомость отапливаемых объемов

№п/п	Номер контура	Габаритные размеры контура, м			Отапливаемый объем, м³	Отапливаемые месяцы	Суммарный объем отапливаемых помещений за весь период, м³
		Длина	Ширина	Высота			
	Вестибюль №1						
1	Контур №1 (первый эскиз)	30,9	20,8	7,25	7686,5	5	38,433
2	Контур №1 (второй эскиз)	23,9	20,8	4,30	2177,6	5	10,888
3	Контур №1 (третий эскиз)	44,4	20,8	5,10	4709,9	5	23545,5
4	Контур №1 (четвертый эскиз)	55,0	20,8	3,50	3712,8	5	18564
5	Контур №1 (пятый эскиз)	62,8	20,8	3,60	4702,4	5	23512
	Итого по контуру №1				22996,9	5	114,942
	Наклонный ход №1						
1	Контур №2	42,0	6,8	4,325	1715	5	5880
	Плоскорежимная часть						
1	Контур №3	126,0	12,0	7,25	10962	4	43848
	Наклонный ход №2						
1	Контур №4	36,0	6,8	4,325	1058,76	3	3176,28
	Вестибюль №2						
1	Контур №5 (первый эскиз)	58,5	20,8	7,25	8833,9	3	26501,7
2	Контур №5 (второй эскиз)	26,0	20,8	4,30	2325,4	3	6975,2
3	Контур №5 (третий эскиз)	48,5	20,8	5,10	5143,4	3	15430,4
4	Контур №5 (четвертый эскиз)	34,8	20,8	3,50	2989,4	3	8968,2
5	Контур №5 (пятый эскиз)	65,1	20,8	3,60	4874,6	3	14623,8
	Итого по контуру №5				23168,1	3	70524,3
	Пешеходный переход №1						
1	Контур №6 (первый участок)	81,15	5	2,95	1197	1	1197
2	Контур №6 (второй участок)	18,82	6	2,95	333,1	1	333,1
	Итого по контуру №6				1530,1	1	1530,1
	Пешеходный переход №2						
1	Контур №7 (первый участок)	71,5	5	1,8	598,5	-	-
2	Контур №7 (второй участок)	12,7	13,8	1,8	615,9	-	-
	Итого по контуру №7				1214,4	-	-
	ИТОГО						244685,68

Расчет дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время ТСН-20019

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общий объем отапливаемых помещений за весь период	м³	244685,68	
1.1	Норм потребл. энергии на бытовые отопление зданий на 1000 м² в месяц в соответствии с нормами потребл. электрической энергии и энергии на бытовые отопление зданий, заключенным в марте на 1000 м³ объема в месяц; выдержка 21 для производственных зданий промышленных предприятий (пункт 51 скользящая	Гкал	5,7	
1.2	Потребность в тепловой энергии за весь период скользящая	Гкал	1394,7	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Гуляев				12.19
Проверил	Чеченко				12.19
Нач. отд.	Мартынов				12.19
Согласовано	Ветрунина				12.19
	Кудинов				12.19

12-4011-П-П1-ТЭ - ПОС 11

Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошёвская" - станция метро "Новобойская" 1 этап "Участок линии ЗМК ОЯ СЛ "Хорошёвская" до ст. "Нижняя Мнёвники" с вылетом за ст. "Нижняя Мнёвники"

Раздел 1 Правила организации строительства
Подраздел: Дорожная организация. Общая схема движения строительных потоков

Обеспечение автобезопасного режима на "Улица Неробкого Отличника"

Стадия	Лист	Листов
П	16	

BUSTREN

Формат А4

Схема захваток при бетонировании станционного комплекса "Нижние Мневники" (продольный разрез)

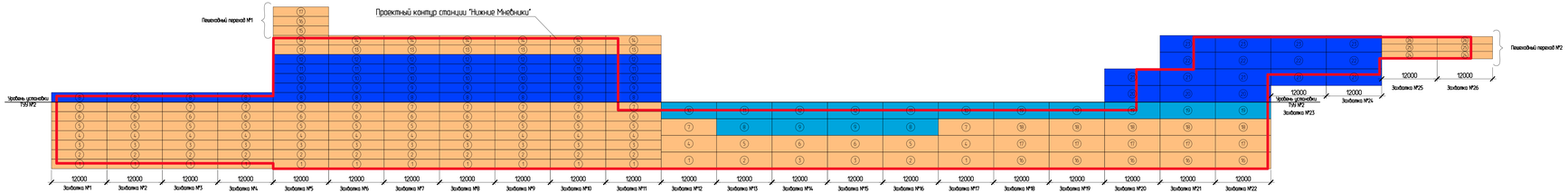


График бетонирования

№	Период	Месяц	Захватка №1	Захватка №2	Захватка №3	Захватка №4	Захватка №5	Захватка №6	Захватка №7	Захватка №8	Захватка №9	Захватка №10	Захватка №11	Захватка №12	Захватка №13	Захватка №14	Захватка №15	Захватка №16	Захватка №17	Захватка №18	Захватка №19	Захватка №20	Захватка №21	Захватка №22	Захватка №23	Захватка №24	Захватка №25	Захватка №26
1	1-кв.2020	Апрель	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1									
2		Май	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2			2										
3		Июнь	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			3	3											
4		Июль	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					4									
5		Август	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5			5										
6		Сентябрь	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			6	6											
7		Октябрь	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7					7									
8		Ноябрь	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8			8										
9		Декабрь					9	9	9	9	9	9	9			9	9											
10	2-кв.2020	Январь					10	10	10	10	10	10	10	10					10									
11		Февраль					11	11	11	11	11	11	11		11			11										
12		Март					12	12	12	12	12	12	12			12	12											
13		Апрель					13	13	13	13	13	13	13															
14		Май					14	14	14	14	14	14	14															
15		Июнь																										
16		Июль					15																					
17		Август				Технологический переход №1	16													16	16	16	16	16				
18		Сентябрь					17													17	17	17	17	17				
19		Октябрь																		18	18	18	18	18				
20		Ноябрь																		19	19	19	19	19				
21		Декабрь																				20	20	20				
22	3-кв.2020	Январь																				21	21	21	21	21		
23		Февраль																					22	22	22	22		
24		Март																					23	23	23	23		
25		Апрель																										
26		Май																										
27		Июнь																									24	24
28		Июль																									25	25
29		Август																									26	26

Технологический переход №2

Условные обозначения:

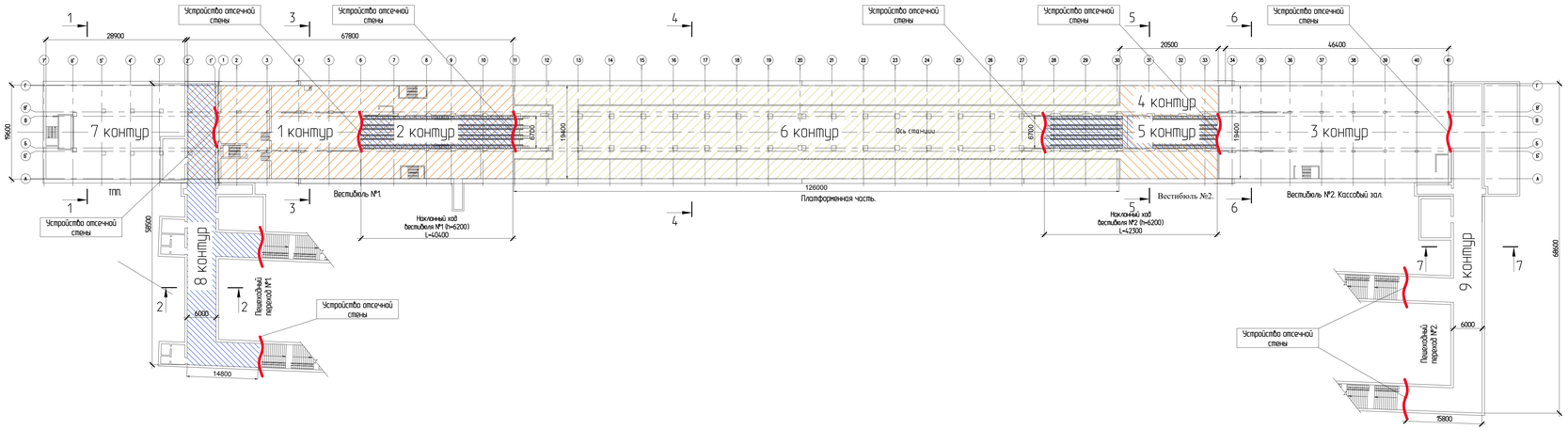
- контур основных конструкций станционного комплекса
- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №1.
- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №2.
- этапы производства бетонных работ в летнее время.

Примечание:
- график бетонирования работ по бетонированию конструкций принят в соответствии с общим графиком строительства.

Расчет теплопотерь и определение необходимого количества теплогенераторов при бетонировании станционного комплекса "Нижние Мневники"

| | Температурный режим | | | | | Площади, А, м² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Обеспечение тепловлажностного режима в зимнее время станция "Нижние Мневники".
Схема расположения тепловых контуров.

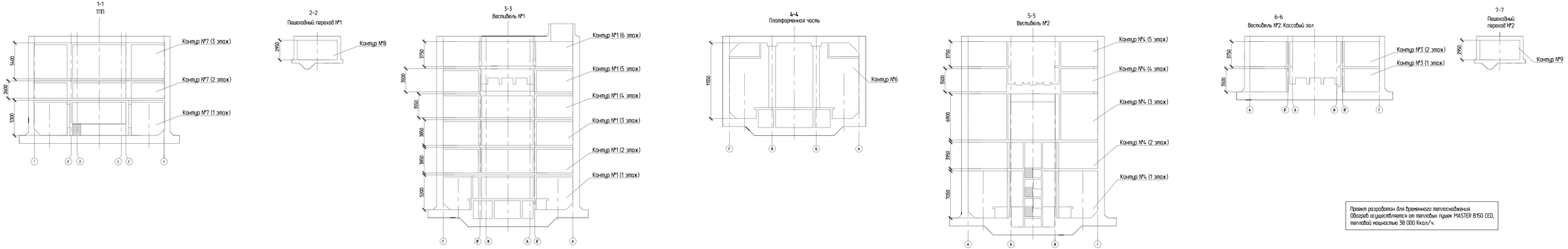


Расчет дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время ТСН-20019

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общий объем отапливаемых помещений за весь период	$м^3$	254917,85	
1.1	Нормы тепловой энергии на временное отопление зданий на 1000 $м^3$ в месяц в соответствии с нормами тепловой, электрической энергии и затрат на временное отопление зданий, законченных в среде на 1000 $м^3$ зданий в месяц (таблица 2) для производственных зданий промышленных предприятий (пункт 5) составляет	Гкал	5,7	
1.2	Потребность в тепловой энергии за весь период составит	Гкал	1453,03	

Ведомость отапливаемых объемов

№п/п	Номер контура	Габаритные размеры контура, м			Отапливаемый объем, $м^3$	Отапливаемые месяцы	Суммарный объем отапливаемых помещений за весь период, $м^3$
		Длина	Ширина	Высота			
	Вестибюль №1						
1	Контур №1 (первый этаж)	67,8	19,4	5,2	6871,8	3	20615,4
2	Контур №1 (второй этаж)	67,8	19,4	3,85	5087,8	3	15263,4
3	Контур №1 (третий этаж)	67,8	19,4	3,85	5087,8	3	15263,4
4	Контур №1 (четвертый этаж)	67,8	19,4	3,55	4691,3	3	14073,9
5	Контур №1 (пятый этаж)	67,8	19,4	3,5	4625,25	3	13875,75
6	Контур №1 (шестой этаж)	67,8	19,4	3,75	4955,6	3	14866,8
	Итого по вестибюлю №1				31319,55	3	93958,65
	Наклонный ход вестибюля №1						
1	Контур №2	40,4	6,7	6,2	1678,2	3	5034,6
	Вестибюль №2. Кассовый зал						
1	Контур №3 (первый этаж)	46,4	19,4	3,5	3240,7	1	3240,7
2	Контур №3 (второй этаж)	46,4	19,4	3,75	3472,2	1	3472,2
	Итого по кассовому залу вестибюля №2				6712,9	1	6712,9
	Вестибюль №2						
1	Контур 4 (первый этаж)	20,5	19,4	7,05	2791,8	1	2791,8
2	Контур 4 (второй этаж)	20,5	19,4	3,95	1564,2	1	1564,2
3	Контур 4 (третий этаж)	20,5	19,4	6,9	2732,4	1	2732,4
4	Контур 4 (четвертый этаж)	20,5	19,4	3,5	1386	1	1386
5	Контур 4 (пятый этаж)	20,5	19,4	3,75	1485	1	1485
	Итого по вестибюлю №2				9959,4	1	9959,4
	Наклонный ход вестибюля №2						
1	Контур №5	42,3	6,7	6,2	1757,2	1	1757,2
	Платформенная часть						
1	Контур №6	126	19,4	11,35	27744	4	110976
	ТПП						
1	Контур №7 (первый этаж)	28,9	19,6	5,3	3002,1	3	9006,3
2	Контур №7 (второй этаж)	28,9	19,6	2,6	1472,8	3	4418,4
3	Контур №7 (третий этаж)	28,9	19,6	5,4	3058,8	3	9176,4
	Итого по ТПП				7533,7	3	22601,1
	Пешеходный переход №1						
1	Контур №8	58,5	6	2,95	1306	3	3918
	Пешеходный переход №2						
1	Контур №9	68,6	6	2,95	1998,6	-	-
	ИТОГО:						254917,85



Проект разработан для временного теплоснабжения.
Обогрев осуществляется от тепловых пушек MASTER B150 CED, тепловой мощностью 38 000 Ккал/ч.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Тимонин			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н.контроль		Петраченко			10.19
ГИП		Куриков			10.19

12-4011-Л-П-ТЗ - ПОС 1.1

Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Мневники" 1 этап. "Участок линии от ст. "Хорошевская" до ст. "Нижние Мневники" с выходом за ст. "Нижние Мневники"

Книга 1 "Проект организации строительства. Проект проекта строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Обеспечение тепловлажностного режима ст. "Нижние Мневники"

BUSTREN

Формат А2х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема захваток при бетонировании пролетов за станцией "Нижние Мневники"
Продольный разрез

График бетонирования

№	Период	Месяц	Захватка №1	Захватка №2	Захватка №3	Захватка №4	Захватка №5	Захватка №6	Захватка №7	Захватка №8	Захватка №9	Захватка №10	Захватка №11	Захватка №12	Захватка №13	Захватка №14	Захватка №15	Захватка №16	Захватка №17	Захватка №18	Захватка №19	Захватка №20	Захватка №21	Захватка №22	Захватка №23	Захватка №24	Захватка №25	Захватка №26	Захватка №27	Захватка №28	Захватка №29	Захватка №30	Захватка №31	Захватка №32	Захватка №33	Захватка №34	Захватка №35	Захватка №36	Захватка №37	Захватка №38	Захватка №39
1	1-ый год	Октябрь							1	1	1	1	1	1																1	1	1	1	1							
2		Ноябрь													2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2												
3		Декабрь							3	3	3	3									3	3	3	3									3	3	3						
4		Январь											4	4	4	4	4	4									4	4	4	4	4	4									
5		Февраль							5										5	5	5	5	5	5	5	5									5						
6		Март		6	6	6	6	6																				6	6		6	6	6	6							
7		Апрель							7	7	7	7	7											7	7	7	7	7													
8	2-ый год	Май							8	8	8									8	8	8	8									8	8	8							
9		Июнь										9	9	9	9	9											9	9	9	9	9										
10		Июль													10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10															
11		Август																																							
12		Сентябрь																																							
13		Октябрь																																							
14		Ноябрь																																							
15		Декабрь																																							
16	3-ий год	Январь	16	16	16	16	16	16																																	
17		Февраль	17	17	17	17	17	17																																	
18		Март	18	18	18	18	18	18																																	
19		Апрель																																							
20		Май																																	%	%	%	%	%	%	%
21		Июнь																																	%	%	%	%	%	%	%
22		Июль																																	%	%	%	%	%	%	%
23		Август																																	%	%	%	%	%	%	%

Условные обозначения

- контур основной конструкции пролетов за ст. "Нижние Мневники"
- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №2
- этапы производства бетонных работ в летнее время

Примечания:
- сроки бетонных работ по бетонируемым конструкциям уточнить в соответствии с общим графиком строительства

Расчет теплопотерь и определение необходимого количества теплогенераторов при бетонировании пролетов за станцией "Нижние Мневники"

| | Температура | | | | Площади A, м² | | | | | | | | | $R_0 = 1/\alpha_в + \Sigma\delta_i/\lambda_i + 1/\alpha_н$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Поперечное сечение котлована под устройство УТВ на ПК 375
(1:100)

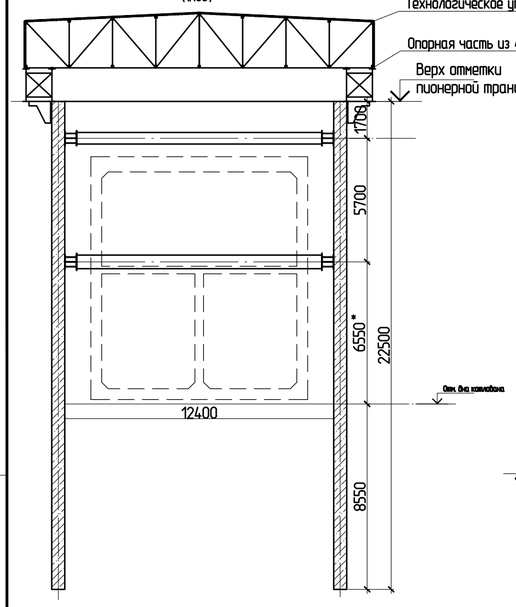
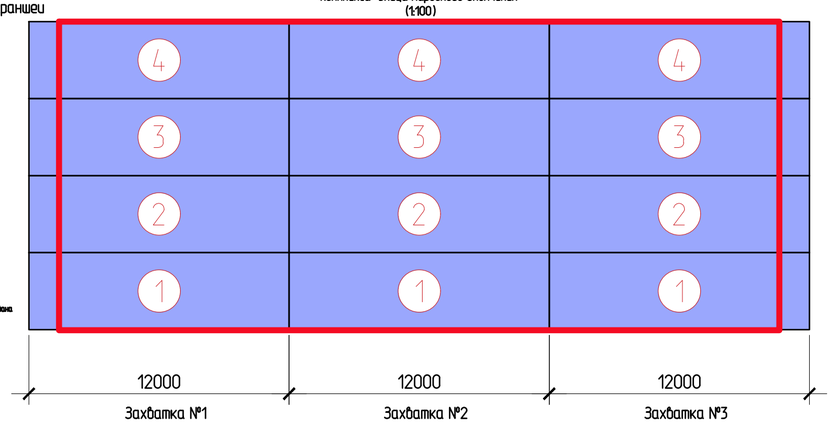


Схема захваток при бетонировании стационного комплекса "Улица Народного Ополчения"
(1:100)



Ведомость расхода материалов на ТУУ №1

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Уголок 100x100x10, $L_{общ.}$=256 м	m	2.32	ГОСТ 8509-93
2	Уголок 90x90x6, $L_{общ.}$=326,4 м	m	2,65	ГОСТ 8509-93
3	Уголок 63x63x5, $L_{общ.}$=230 м	m	0,961	ГОСТ 8509-93
4	Уголок 50x50x5, $L_{общ.}$=44,1 м	m	0,163	ГОСТ 8509-93
5	Полоса 100x6, $L_{общ.}$=22,0 м	m	0,128	ГОСТ 103-2006
6	Швеллер 12, $L_{общ.}$=52,88 м	m	0,55	ГОСТ 8240-97
		Итого:	10,45	
7	Деревянный настил (доска δ=40 мм)	м²	192,0	
8	Полиэтиленовая пленка, армированная стекловолокном	м²	246,0	
9	Тент из ПВХ-полотна	м²	246,0	
10	Дорнит	м²	246,0	

График бетонирования

№	Период	Месяц	Захватка №1	Захватка №2	Захватка №3
1	III-ий год	Декабрь	1	1	1
2	IV-ый год	Январь	2	2	2
3		Февраль	3	3	3
4		Март	4	4	4

Выводы:

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Теплякоб типа ТУУ №1 требуется:	шт.	3	
2	Необходимое количество теплогенераторов P = 110,0 кВт под ТУУ №1	шт.	3	

Расчет теплопотерь и определение необходимого количества теплогенераторов при бетонировании УТВ на ПК 375

$R_0 = 1/\alpha_в + 1/\alpha_н + R_к$ ($R_к = R_1 + R_2 + R_3 + ,,,,,,,, + R_n$)

	Температурный режим $t_в$	$t_н$	Δt	$\sum\beta$	Площади, A, м² Кровля	Стены	Основание	$\alpha_в$, Вт/(м²·С)	$\alpha_н$, Вт/(м²·С)	$1/\alpha_в$, (м²·С)/Вт	$1/\alpha_н$, (м²·С)/Вт	$1/\alpha_в + 1/\alpha_н$
1 2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15
ТУУ №1	10	-10	20	0,35	270,6	368,3 259,6	270,6	8,7	23	0,11	0,04	0,2

Кровля

Материал	δ, м	λ, Вт/(м·С)	δ/λ (Ri), (м²·С)/Вт	R0, (м²·С)/Вт
Пленка	0,0003	0,38	0,00078947	0,1592
Дорнит	0,0023	0,08	0,02875	0,1872
Тент ПВХ	0,005	0,038	0,13157895	0,29

Стены

Материал	δ, м	λ, Вт/(м·С)	δ/λ (Ri), (м²·С)/Вт	R0, (м²·С)/Вт
Ж/бетон	0,8	2,04	0,392157	0,5506
Пленка	0,0003	0,38	0,000789	0,1592
Дорнит	0,0023	0,08	0,02875	0,1872
Тент ПВХ	0,005	0,038	0,131579	0,58

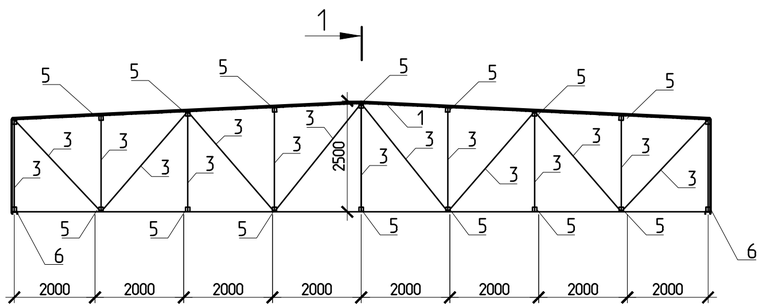
Основание

Материал	δ, м	λ, Вт/(м·С)	δ/λ, (м²·С)/Вт	R0, (м²·С)/Вт
Ж/бетон	0,4	2,04	0,196078	0,3545

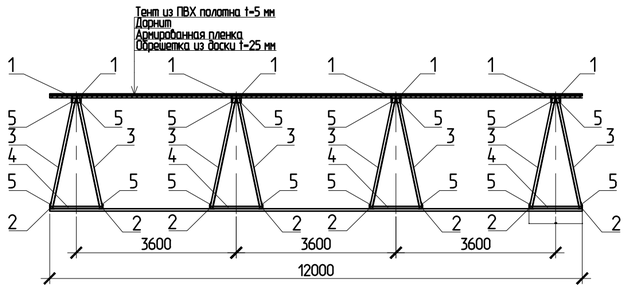
Теплопотери, Q

	Вт: Ax(1+∑β)xn Кровля	Стены	Основание	Основание Ax(1+∑β) xn / R0	Ограждение Ax(1+∑β)xnx Δt / R0 Кровля	Стены	Основание Ax(1+∑β)xnx Δt / R0(Rc)	Ограждение Ax(1+∑β)xnx Δt / R0	∑Q, Вт	Ккал / час ∑Q / 1.163, Вт	Потери на инфильтрацию 10%	Всего теплопотерь	Примечания
1 2	31	32	33	34	35	36		1	2	3	4	5	6
ТУУ №1	365,31	497,178 350,46	365,31	1030,49592	574,04	903,01159 378,31106 1855,365747	20609,91835	37107,31493	57717,23328	49627,8876	4962,78876	**54590,67636**	**Теплогенератор - мощностью 95,44Мкал/час(1шт) + резервный (1шт)**

Конструкция технологического утепляющего укрытия №1



Разрез 1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Кузнецов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н.контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-1Э - ПОС 1.1

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"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	20	

Специальные утепляющие устройства притоннельных сооружений

BUSTREN

Формат А2

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя: Ткаченко Александр Викторович Дата печати:10/10/2019 4:40 Сохранил: Адкатерова

ПЛАН ФУНДАМЕНТА (1:100)

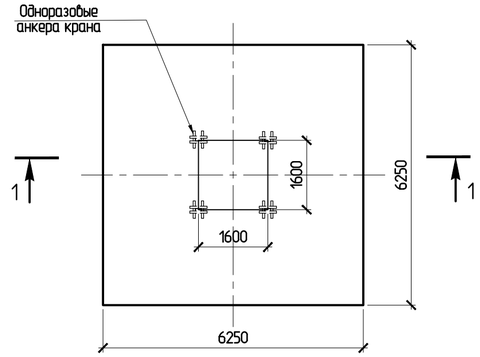
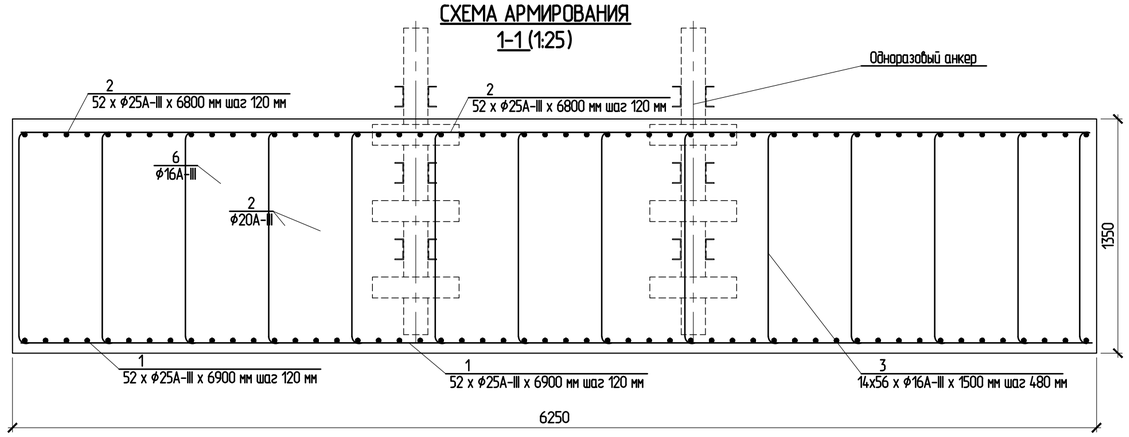


СХЕМА АРМИРОВАНИЯ 1-1 (1:25)

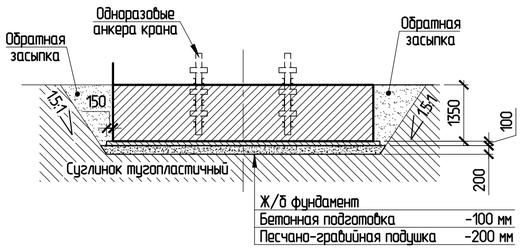


Бетон тяжелый класс прочности В25 по ГОСТ 26633-91*, морозостойкость F150 по ГОСТ 10060.0-95, водонепроницаемость W6 по ГОСТ 12730.5-84.

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82 из стали марок 25Г2С и 35ГС по ГОСТ 380-94. Вязальная проволока по ГОСТ 3282-74.

Защитный слой бетона 40 мм

1 - 1 (1:100)



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Кран используется для монтажа основных конструкций
2. Отметка подошвы фундамента принята из условия его опирания на слой суглинка тугопластичного. При выявлении несоответствия отметок фактического залегания слоев представленному геологическому разрезу, проектную отметку подошвы фундамента и его конструкцию необходимо согласовать с проектировщиком.
3. Песчано-гравийную подушку выполнить из смеси 1-ой группы по ГОСТ 23735-79 с уплотнением до К=0,98;
4. Бетонную подготовку (толщина 100 мм) выполнить из бетона марки В15 по ГОСТ 26633-91* с армированием сетками 5Вр-I-100/100 по ГОСТ 8478-81. Сетку располагать с защитным слоем бетона 30 мм от верхней поверхности слоя.
5. Одноразовые анкера "PBP TS B" крана "TEREX CTT 191-10 TS21" необходимо устанавливать согласно требованиям производителя.
6. Монтаж арматурного каркаса начинать с установки поз. 2 и 3.
7. Поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
8. Обратную засыпку выполнить из песка средней крупности по ГОСТ 8736-93 с послойным (толщина слоя - 150мм) уплотнением.
9. Отметки даны в абсолютных значениях.
10. По окончанию строительства фундамент подлежит демонтажу.

Спецификация на арматуру фундамента.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		⌀25 А-III ГОСТ 5781-82 L=6900	104	26,56	
2		⌀25 А-III ГОСТ 5781-82 L=6800	104	26,18	
3		⌀16 А-III ГОСТ 5781-82 L=1500	56	2,37	
		Материалы			
		Вязальная проволока	18,14		кг

Ведомость основных объемов работ

NN п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Приме-чание
1	Разработка грунта (74,34-механизировано; 13,12-вручную)	м³	87,46	
2	Песчано-гравийная подушка	м³	8,28	
3	Бетонная подготовка	м³	4,1	
4	Сетка 5Вр-I 100/100 ГОСТ 8478-81	м²/кг	39,69/115,73	
5	Железобетонный фундамент (бетон В30 F150 W6)	м³	64,8	
6	Обмазочная гидроизоляция (горячий битум за 2 раза)	м²	31,2	
7	Обратная засыпка	м³	28,28	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	Радиус гиба 30 мм; 6200; 350; 350
2	Радиус гиба 30 мм; 6100; 350; 350
3	Радиус гиба 30 мм; 1300; 125; 125

Ведомость расхода стали на арматуру фундамента, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А-III			Всего	
	ГОСТ 5781-82				
	⌀16	⌀25	Итого		
Арматура фундамента	132,72	5484,9	5617,62	5617,62	5617,62

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Ткаченко			10.19
Проверил		Меркулов			10.19
Нач. гр.		Меркулов			10.19
Н.контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-1Э - ПОС 1.1

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"

Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"

Стадия	Лист	Листов
П	21	

Устройство фундамента под башенный кран

BUSTREN

Формат А2

Согласовано

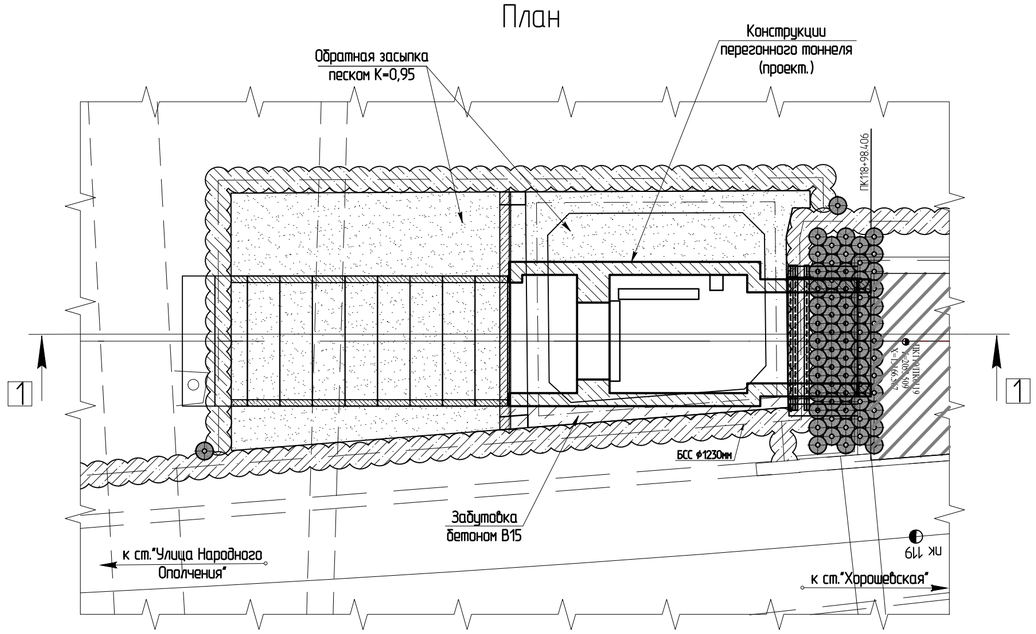
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя: Ткаченко Александр Викторович Дата печати:10/10/2019 5:08 Сохранил: Svkomev

План

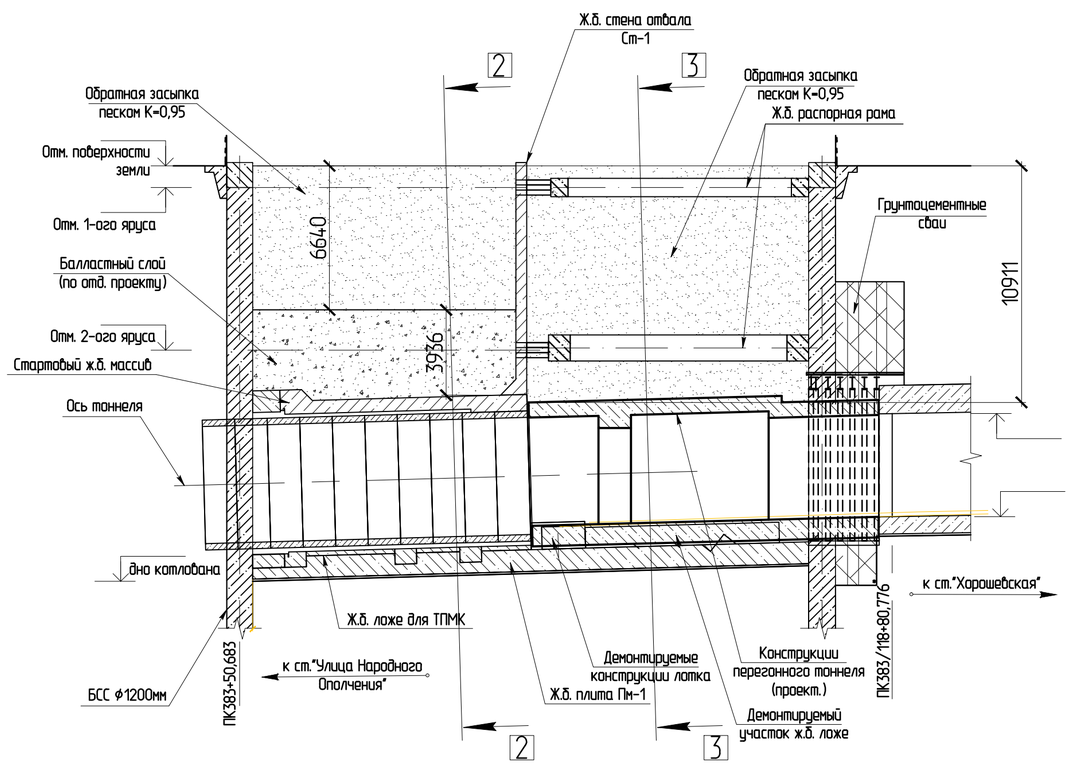


Пояснения к проекту

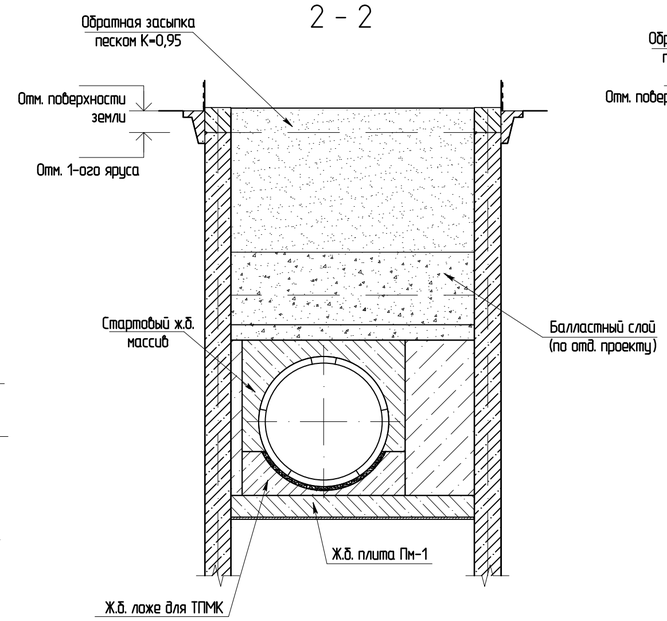
1. Порядок производства работ:
- заверешение прохроходки ТПМК (по отд. проекту);
- устройство внутренних конструкций в тоннеле (по отд. проекту);
- демонтаж части железобетонных конструкций лотковой плиты;
- демонтаж железобетонных конструкций ложе ТПМК;
- устройство внутренних конструкций в тупиках;
- устройство основных конструкций тоннелей в месте примыкания к существующим тупикам;
- возведение основных конструкций тоннелей в котловане;
- заполнение пазух и обратная засыпка котлована (отвала) до отм. 140,600м;
- демонтаж распорного крепления 1 яруса на отм. 141,600м;
- обратная засыпка до проектных отметок;
- демонтаж герметичной перегородки в тупиках;
- благоустройство территории (по отд. проекту);

2. Бетонирование осуществляется с использованием автобетононасоса. Подача арматуры и опалубки производится краном.
3. Демонтаж ж.б. конструкций осуществляется с помощью системы канатной резки типа "Hilti". В местах недоступных для производства работ канатной резкой осуществлять вручную отбойными молотками.
4. Уплотнение грунта следует производить в соответствии со СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87"
5. Данный проект служит основой для проекта производства работ (ППР), который выполняется организацией - исполнителем с учетом местных условий. Точка водосброса определяется заказчиком.

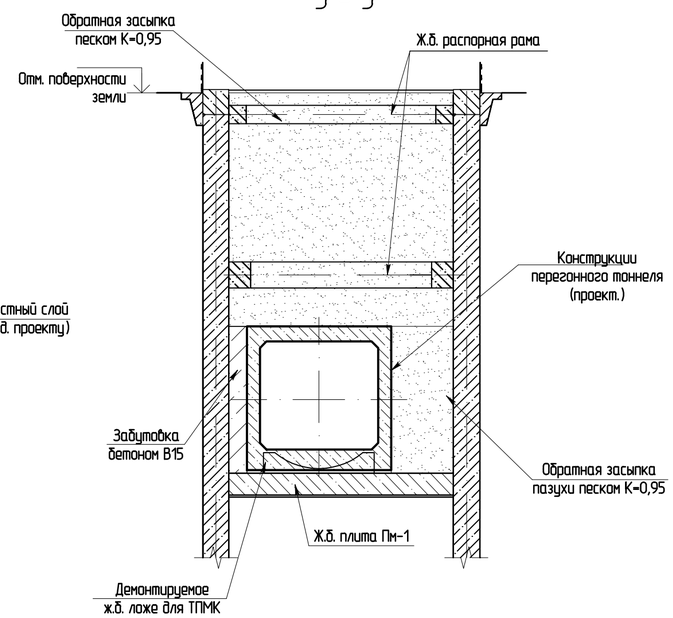
1 - 1



2 - 2



3 - 3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-1Э - ПОС 1.1
Разработал		Ткаченко			09.19	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"
Проверил		Меркулов			09.19	Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок" — Стадия: П; Лист: 22; Листов:
Нач. отд.		Меркулов			09.19	
Н.контроль		Петриченко			09.19	Схема обратной засыпки монтажного котлована
ГИП		Курилов			09.19	BUSTREN

Формат А2

Согласовано

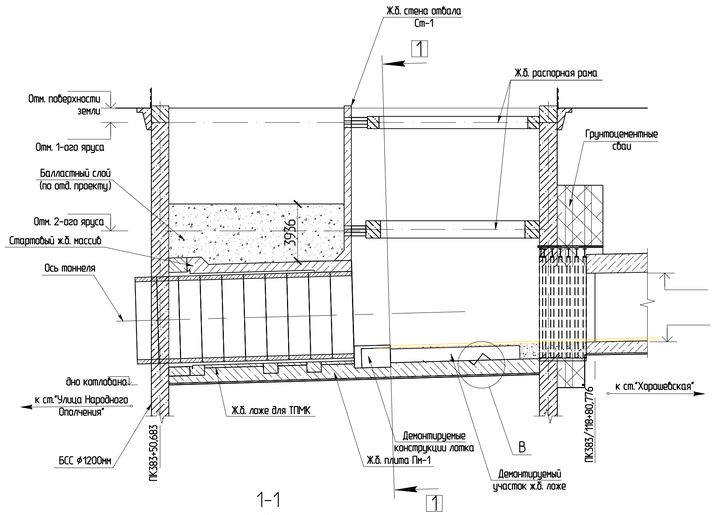
Взам. инв. N

Подп. и дата

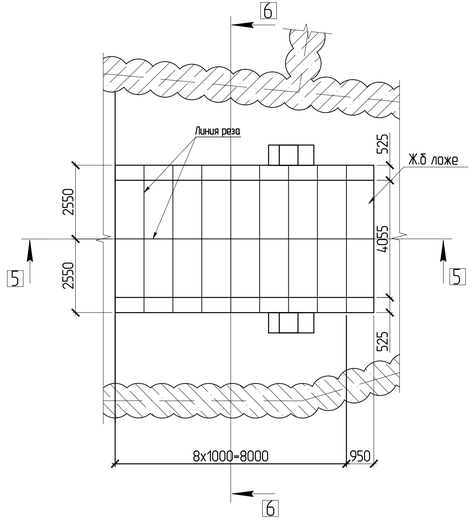
Инв. N подл.

Инв. Ткаченко Александр Викторович Дата печати 9/26/2019 11:36 Сохранил A.V.Tkachenko

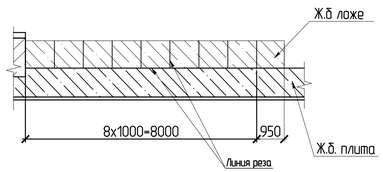
Схема котлована



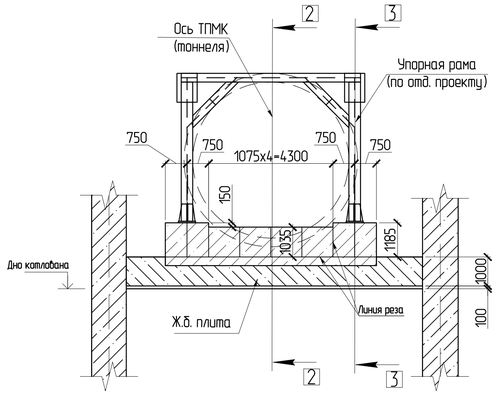
План



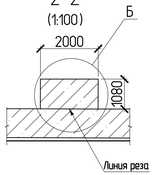
5 - 5



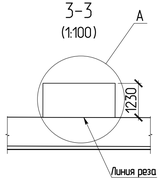
1-1
(1:100)



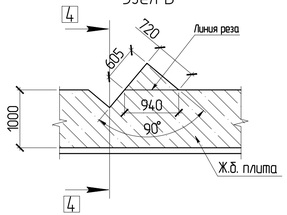
2-2
(1:100)



3-3
(1:100)

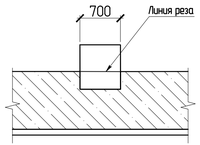


Узел В

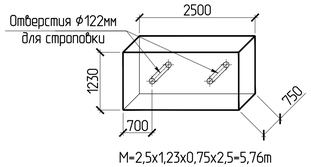


M=0,72x0,605x0,7/2x2,5=0,38т

4-4
(1:50)

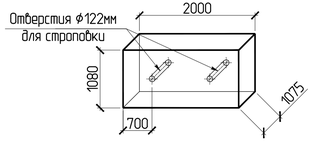


Узел А



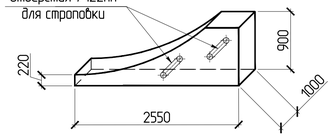
M=2,5x1,23x0,75x2,5=5,76т

Узел В



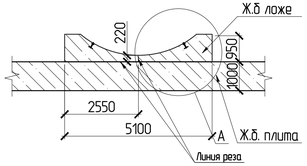
M=2,0x1,08x1,075x2,5=5,8т

Узел Г



M=3,53т

6 - 6



Пояснения к проекту

1. Проектом предусматривается демонтаж железобетонных конструкций лоткавой плиты и ложе плиты ТПМК при помощи систем алмазной резки типа "Hilti".
2. Демонтаж производить по элементам согласно требованиям проекта.
3. Порядок производства подготовительных работ:
   - доставка оборудования к месту ведения работ;
   - разметка границ устройства реза;
   - проведение инструктажа по технике безопасности и по безопасной работе с оборудованием для рабочих выполняющих работы.
   - устройство отверстий Ф122мм;
   - предохранительная строповка демонтируемого элемента через отверстий Ф122мм;
   - установка оборудования в проектное положение;
   - запасовка алмазного каната и проверка оборудования;
   - канатная резка по границе демонтируемого элемента;
   - выдача демонтируемого элемента краном;
   - погрузка демонтируемого элемента в автосамосвал и вывоз на свалку.
4. Выдача демонтируемых конструкций осуществляется при помощи пневмоколесных автокранов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-13 - ПОС 1.1		
						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"		
Разработал	Ткаченко				09.19	Книга 1 "Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок"	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				09.19		П	23	
Нач. отд.	Меркулов				09.19				
Н.контроль	Петриченко				09.19	Демонтаж конструкций лотка и ложа монтажного котлована	BUSTREN		
ГИП	Кириллов				09.19				

Формат А3х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Инв. Ткаченко Александр Викторович Дата печати 9/26/2019 11:37 Сохранил AV Ткаченко

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
	Строительная площадка №12			
1	**МЩК**			
1.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч после устройства перекрытия	смен	1272	
1.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч	смен	1272	
1.3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	750	
1.4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	смен	900	
1.5	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	1855	
1.6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, открытый способ работ	смен	660	300+360
1.7	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия	смен	1352	
2	**Строительная площадка №1 (УТВ)**			
2.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	1007	
2.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч	смен	1007	
2.3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	475	
2.4	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ, открытый способ работ	смен	424	
2.5	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	2247	1961+286
2.6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, открытый способ работ	смен	450	
2.7	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия	смен	655	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Меркулов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Н. контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-1Э-ПОС 1.1 - ВОР1

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

Ведомость объемов работ. Обслуживающие процессы

BUSTREN P.M.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
3	Строительная площадка №1.1			
3.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3$/ч при открытом способе работ	смен	424	
3.2	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	1200	
3.3	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	1903	1537+366
3.4	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	1300	
3.5	Дежурные рабочие по содержанию армировки шахтного ствола, закрытый способ работ	смен	600	
3.6	Шахтный клетьевой грузо-людской подъем, закрытый способ работ	смен	600	
3.8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия	смен	170	
4	Обустройство перегонов. Правый путь «Хорошево – Улица Народного Ополчения»			
4.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3$/ч закрытый способ работ	смен	660	
4.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 $м^3$/ч закрытый способ работ	смен	660	
4.3	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	2220	
4.4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	2220	
4.5	Вентиляторы местной вентиляции в подземных выработках с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	300	
4.6	Откатка концевая ВОУ	смен	200	
4.7	Откатка дизелевозная	смен	1600	
4.8	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	смен	1600	
4.9	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	660	
4.10	Дежурство слесарей и электриков, закрытый способ работ	смен	1170	
4.11	Электроосвещение тоннелей сечением до 30$м^2$ при производстве работ	смен	40295	
4.12	Электроосвещение тоннелей сечением до 30$м^2$ при производстве работ ВОУ	смен	67	
5	Обустройство перегонов. Левый путь «Хорошево – Улица Народного Ополчения»			
5.1	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	1860	
5.2	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	1860	

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
5.3	Откатка дизелевозная	смен	1300	
5.4	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	смен	1300	
5.5	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	555	
5.6	Дежурство слесарей и электриков, закрытый способ работ	смен	990	
5.7	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м^2 при производстве работ	смен	35165	
6	**Строительная площадка №2 ст. «Улица Народного Ополчения»**			
6.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	5406	
6.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	5406	
6.3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	3825	
6.4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов	смен	2025	
6.5	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	9381	
6.6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, открытый способ работ	смен	3000	
6.7	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ, открытый способ работ	смен	5618	
6.8	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	смен	7791	
6.9	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (платформа)	смен	3116	
6.10	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 2)	смен	7791	
7	**Строительная площадка №3а**			
7.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	530	
7.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч	смен	530	
7.3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	550	
7.4	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ, открытый способ работ	смен	424	
7.5	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	2279	
7.6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	1450	
7.7	Дежурные рабочие по содержанию армировки шахтного ствола	смен	780	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
7.8	Шахтный клетьевой грузо-людской подъем	смен	1020	
7.9	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м^2 при производстве работ, после устройства перекрытия	смен	1030	
8	**Строительная площадка №3**			
8.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	424	
8.2	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	600	
8.3	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	1484	
8.4	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	1600	
8.5	Дежурные рабочие по содержанию армировкишахтного ствола	смен	960	
8.6	Шахтный клетьевой грузо-людской подъем	смен	960	
8.7	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия	смен	216	
9	**Левый путь «Улица Народного Ополчения – Нижние Мневники»**			
9.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч закрытый способ работ	смен	960	
9.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч закрытый способ работ	смен	960	
9.3	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	2580	
9.4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	2580	
9.5	Откатка концевая	смен	1300	
9.6	Откатка дизелевозная	смен	1700	
9.7	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	смен	1700	
9.8	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	890	800+90
9.9	Дежурство слесарей и электриков, закрытый способ работ	смен	1290	
9.10	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м^2 при производстве работ	смен	37985	
9.11	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м^2 при производстве работ	смен	108	
10	**Правый путь «Улица Народного Ополчения – Нижние Мневники»**			
10.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч закрытый способ работ	смен	960	
10.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч закрытый способ работ	смен	960	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
10.3	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	2340	
10.4	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 200 кВт	смен	2340	
10.5	Откатка дизелевозная	смен	1150	
10.6	Обслуживание откаточных путей дежурными рабочими	смен	1150	
10.7	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, закрытый способ работ	смен	500	
10.8	Дежурство слесарей и электриков, закрытый способ работ	смен	1230	
10.9	Электроосвещение тоннелей сечением до 30м^2 при производстве работ	смен	33084	
	Строительная площадка №4			
11	**Станционный комплекс "Нижние Мневники"**			
11.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч открытый способ работ	смен	7208	3763+3445
11.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч открытый способ работ	смен	7208	
11.3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	5325	
11.4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	смен	4425	2325+2100
11.5	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	13197	
11.6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, открытый способ работ	смен	3200	1750+700+750
11.7	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ, открытый способ работ	смен	6042	2650+1484+1908
11.8	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	смен	19512	
11.9	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (платформа)	смен	3752	
11.10	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 2)	смен	6742	
	Строительная площадка №4а			
12	**Тупики за станцией «Нижние Мневники»**			
12.1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	4028	3127+901
12.2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м^3/ч при открытом способе работ	смен	4028	
12.3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	смен	1900	1475+425

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
12.4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	смен	2851	2213+638
12.5	Дежурство слесарей и электриков, открытый способ работ	смен	4399	
12.6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими, открытый способ работ	смен	1750	
12.7	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ, открытый способ работ	смен	2756	
12.8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия	смен	34980	

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
	Обустройство строительных площадок. Посты усиленной охраны на период строительства			
1	Стройплощадка №12 (1 пост охраны)	мес.	16,5	
	1 шт. х 16,5 мес.			
2	Стройплощадка №1 (2 поста охраны)	мес.	40	Продолж. стр. – 20 мес.
	2 шт. х 20 мес.			
3	Стройплощадка №1.1 (2 пост охраны)	мес.	48	Продолж. стр. – 24 мес.
	2 шт. х 24 мес.			
4	Стройплощадка №2 (2 поста охраны)	мес.	59	Продолж. стр. – 29,5 мес.
	2 шт. х 29,5 мес.			
5	Стройплощадка №3 (2 поста охраны)	мес.	34	Продолж. стр. – 17 мес.
	2 шт. х 17 мес.			
6	Стройплощадка №3а (2 поста охраны)	мес.	42	Продолж. стр. – 21 мес.
	2 шт. х 21 мес.			
7	Стройплощадка №4 (2 поста охраны)	мес.	73	
	2 шт. х 36,5 мес.			
8	Стройплощадка №4а (2 поста охраны)	мес.	71	
	2 шт. х 35,5 мес.			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Меркулов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Н. контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-ПЗ-ПОС 1.1 – ВОР2

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Ведомость объемов работ. Посты охраны

BUSTREN P.M.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
Объем сточных вод в соответствии с ожидаемыми притоками подземных вод по участкам строительства на полный срок строительства объекта (услуги ГУП "Мосводосток" по приему, транспортировке сточных вод)				
1	Строительная площадка №12. Монтажная камера и проходка тоннелей ЗСР	$м^3$	76230	
	21 мес. х 30 сут. х 121 $м^3$/сут.			
2	Строительная площадка №2. Станционный комплекс «Улица Народного Ополчения»	$м^3$	86400	
	24 мес. х 30 сут. х 120 $м^3$/сут.			
3	Строительная площадка №1. Устройство УТВ на перегоне от станции «Хорошёвская» до станции «Улица Народного Ополчения»	$м^3$	35712	
	12 мес. х 30 сут. х 99,2 $м^3$/сут.			
4	Строительная площадка №4 Станционный комплекс «Нижние Мневники»	$м^3$	145530	
	21 мес. х 30 сут. х 231,0 $м^3$/сут.			
5	Строительная площадка №3а Устройство УТВ на перегоне от станции «Улица Народного Ополчения» до станции «Нижние Мневники»	$м^3$	38688	
	13 мес. х 30 сут. х 99,2 $м^3$/сут.			
6	Строительная площадка №3. Устройство ВОУ на перегоне от станции «Улица Народного Ополчения» до станции «Нижние Мневники»	$м^3$	18144	
	14 мес. х 30 сут. х 43,2 $м^3$/сут.			
7	Строительная площадка №4а. «Тупики за станцией «Нижние Мневники» с притоннельными сооружениями»	$м^3$	13360050	
	33 мес. х 30 сут. х 13495 $м^3$/сут.			
8	Строительная площадка №1.1 Устройство ВОУ на перегоне станции «Хорошёвская» до станции «Улица Народного Ополчения»	$м^3$	18144	
	14 мес. х 30 сут. х 43,2 $м^3$/сут.			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Меркулов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Н. контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-13-ПОС 1.1 – ВОРЗ

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Ведомость объемов работ.
Услуги ГУП "Мосводосток"

BUSTREN P.M.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
	Устройство фундаментов под башенные краны (всего 5 шт.)			
1	**Разработка котлована мелкого заложения в естественных откосах**			
1.1	Разработка грунта в котловане экскаватором, в том числе доработка вручную с подкидкой в зону работы экскаватора	$м^3$	87,46	
1.2	Грунт I категории	$м^3$	74,34/13,12	Мех/ручн.
2	**Устройство бетонной подготовки**			
2.1	Песчано-гравийная подушка h=200 мм	$м^3$	8,28	
2.2	Укладка сетки 5Вр-I 100/100 ГОСТ 8478-81	$м^2$/т	39,69/0,115	
2.3	Устройство подготовки из тощего бетона В7,5 h=100 мм	$м^3$	4,1	50х22 = 1100
3	**Устройство ж/б фундамента**			
3.1	Армирование ж/б фундамента арматура Ø25 А-III	м/т	1424,8/5,48	
3.2	Армирование ж/б фундамента арматура Ø16 А-III	м/т	84,0/0,133	
1.9	Бетонирование фундамента В25 F150 W6	$м^3$	52.7	
4	**Обратная засыпка**			
4.1	Обратная засыпка котлована песком вручную	$м^3$	28,28	
5	**Демонтаж фундаментов под башенный краны (всего 5 шт.)**			
5.1	Разбивка ж/б гидроклином с последующей погрузкой в автосамосвалы (г/п до 20 т) и вывозом на полигон для утилизации	$м^3$	56,8	
5.2	Обратная засыпка котлованов местным грунтом с уплотнением менее 100 м2 виброплитой (вибротрамбовка) и проливкой водой	$м^3/м^2$	87,46/71,0	Купл.- 0,95

Объемы работ рассчитаны на устройство 1-го фундамента под башенный кран, всего фундаментов 5 шт..

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Меркулов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Н. контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-ПЗ-ПОС 1.1 – ВОР4

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Ведомость объемов работ. Устройство фундаментов под башенные краны

BUSTREN P.M.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
СООРУЖЕНИЕ СТ. «УЛИЦА НАРОДНОГО ОПОЛЧЕИЯ» СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №2				
Тепляк типа ТУУ 1: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 12 тепляков) ст. «Улица Народного Ополчения»				
1	Монтаж металлоконструкций тепляка с последующим демонтажем	т.	10,45	
1.1	Уголок 100х100х10 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	3,9	оборачиваемость до 10 раз
1.2	Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	2,72	оборачиваемость до 10 раз
1.3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	2,85	оборачиваемость до 10 раз
1.4	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	0,3	оборачиваемость до 10 раз
1.4	Полоса 100х6 ГОСТ 103-2006, Lобщ. = 27,2 м.пог.	т	0,128	оборачиваемость до 10 раз
1.4	Швеллер №12 ГОСТ 8240-97, Lобщ. = 52,88 м.пог.	т	0,55	оборачиваемость до 10 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	$м^2$	384,0	оборачиваемость до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия полиэтиленовой пленкой, армированной стекловолокном	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия дорнитом	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
5	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Улица Народного Ополчения» в зимний период. Тепляки типа ТУУ 1				
1	Общее время работы теплогенератов Master 110 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 36 захваток)	шт./ маш./ч	36/7776	
2	Общее время работы теплогенератов Master 65 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 36 захваток) (резервные)	шт./ маш./ч	36/7776	
Тепляк типа ТУУ 2: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 21 тепляк) ст. «Улица Народного Ополчения				
1	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	$м^2$	324	оборачиваемость до 5 раз

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Кузнецов			10.19
Проверил		Ткаченко			10.19
Нач. отд.		Меркулов			10.19
Н. контроль		Петриченко			10.19
ГИП		Курилов			10.19

12-4011-Л-П-ТЭ-ПОС 1.1 - ВОР5

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	5

Ведомость объемов работ
Технологические утепляющие устройства для поддержания тепловлажностного режима в зимний период строительства

BUSTREN P.M.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
2	Обустройство/демонтаж укрытия полиэтиленовой пленкой, армированной стекловолокном	$м^2$	608	оборачиваемость до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия дорнитом	$м^2$	608	оборачиваемость до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	$м^2$	608	оборачиваемость до 5 раз
Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Улица Народного Ополчения» в зимний период. Тепляки типа ТУУ 2				
1	Общее время работы теплогенератов Master 110 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 31 захватка)	шт./ маш./ч	31/4018	
2	Общее время работы резервных теплогенератов Master 65 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 31 захватка) (резервные)	шт./ маш./ч	31/4018	
Общее время работы теплогенераторов при отделочных работах станционного комплекса «Улица Народного Ополчения»				
1	Обогрев помещений станционного комплекса вестибюля №1 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	22949	5 мес.
2	Обогрев помещений станционного комплекса вестибюля №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	25168,1	3 мес.
3	Обогрев помещений станционного комплекса наклонного хода №1 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	1176	5 мес.
4	Обогрев помещений станционного комплекса наклонного хода №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	1058,76	3 мес.
5	Обогрев помещений станционного комплекса пешеходного перехода №1 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	1530,1	1 мес.
6	Обогрев помещений станционного комплекса пешеходного перехода №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	–	–
7	Обогрев помещений станционного комплекса платформенной части в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	10962	4 мес.
СООРУЖЕНИЕ СТ. «НИЖНИЕ МНЕВНИКИ» СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №4;				
Тепляк типа ТУУ 1: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 16 тепляков) ст. «Улица Народного Ополчения»				
1	Монтаж металлоконструкций тепляка с последующим демонтажем	т	10,45	
1.1	Уголок 100х100х10 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	3,9	оборачиваемость до 10 раз
1.2	Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	2,72	оборачиваемость до 10 раз

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1.3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	2,85	оборачиваемость до 10 раз
1.4	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	0,3	оборачиваемость до 10 раз
1.5	Полоса 100х6 ГОСТ 103-2006, Lобщ. = 27,2 м.пог.	т	0,128	оборачиваемость до 10 раз
1.6	Швеллер №12 ГОСТ 8240-97, Lобщ. = 52,88 м.пог.	т	0,55	оборачиваемость до 10 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	$м^2$	384,0	оборачиваемость до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия полиэтиленовой пленкой, армированной стекловолокном	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия дорнитом	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
5	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Нижние Мневники» в зимний период. Тепляки типа ТУУ 1				
1	Общее время работы теплогенератов Master 110 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 55 захваток)	шт./ маш./ч	55/11880	
2	Общее время работы теплогенератов Master 65 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 55 захваток) (резервные)	шт./ маш./ч	55/11880	
Тепляк типа ТУУ 2: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 11 тепляков) ст. «Нижние Мневники»				
1	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	$м^2$	324	оборачиваемость до 5 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия полиэтиленовой пленкой, армированной стекловолокном	$м^2$	608	оборачиваемость до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия дорнитом	$м^2$	608	оборачиваемость до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	$м^2$	608	оборачиваемость до 5 раз
Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Нижние Мневники» в зимний период. Тепляки типа ТУУ 2				
1	Общее время работы теплогенератов Master 110 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 15 захваток)	шт./ маш./ч	15/1944	
2	Общее время работы резервных теплогенератов Master 65 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 15 захваток) (резервные)	шт./ маш./ч	15/1944	
Общее время работы теплогенераторов при отделочных работах станционного комплекса «Нижние Мневники»				
1	Обогрев помещений станционного комплекса вестибюля №1 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	31319,55	3 мес.
2	Обогрев помещений станционного комплекса вестибюля №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 $м^3$)	$м^3$	9959,4	1 мес.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
3	Обогрев помещений станционного комплекса наклонного хода вестибюля №1 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	1678,2	3 мес.
4	Обогрев помещений станционного комплекса наклонного хода вестибюля №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	1757,2	1 мес.
5	Обогрев помещений станционного комплекса кассового зала вестибюля №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	6712,9	1 мес.
6	Обогрев помещений станционного комплекса пешеходного перехода №1 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	1306	3 мес.
7	Обогрев помещений станционного комплекса пешеходного перехода №2 в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	–	–
8	Обогрев помещений станционного комплекса платформенной части в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	27744	4 мес.
9	Обогрев помещений станционного комплекса ТПП в зимнее время на период отделочных работ (объемом менее 30000 м³)	м³	7533,7	3 мес.
	СООРУЖЕНИЕ ТУПИКОВ ЗА СТ. «НИЖНИЕ МНЕВНИКИ» СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №4А			
	Тепляк типа ТУУ 2: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 32 тепляков) на площадке тупиков за ст. «Нижние Мневники»			
1	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	м²	324	оборачиваемость до 5 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия полиэтиленовой пленкой, армированной стекловолокном	м²	608	оборачиваемость до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия дорнитом	м²	608	оборачиваемость до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	м²	608	оборачиваемость до 5 раз
	Общее время работы теплогенераторов при устройстве тупиков за ст. «Нижние Мневники» в зимний период. Тепляки типа ТУУ №2.			
1	Общее время работы теплогенератов Master 110 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 71 захваток)	шт./ маш./ч	71/15336	
2	Общее время работы резервных теплогенератов Master 65 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 71 захваток) (резервные)	шт./ маш./ч	71/15336	
	УТВ НА ПЕРЕГОНЕ ОТ СТ. «УЛИЦА НАРОДНОГО ОПОЛЧЕНИЯ» ДО СТ. «НИЖНИЕ МНЕВНИКИ». СТРОИТЕЛЬТАЯ ПЛОЩАДКА №3А			
	Тепляк типа ТУУ 1: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 3 тепляка). УТВ на перегоне от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники»			
1	Монтаж металлоконструкций тепляка с последующим демонтажем	т	10,45	
1.1	Уголок 100х100х10 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	3,9	оборачиваемость до 10 раз

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1.2	Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	2,72	оборачиваемость до 10 раз
1.3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	2,85	оборачиваемость до 10 раз
1.4	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93, Lобщ. = 256,0 м.пог.	т	0,3	оборачиваемость до 10 раз
1.5	Полоса 100х6 ГОСТ 103-2006, Lобщ. = 27,2 м.пог.	т	0,128	оборачиваемость до 10 раз
1.6	Швеллер №12 ГОСТ 8240-97, Lобщ. = 52,88 м.пог.	т	0,55	оборачиваемость до 10 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	$м^2$	384,0	оборачиваемость до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия полиэтиленовой пленкой, армированной стекловолокном	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия дорнитом	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
5	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	$м^2$	915,0	оборачиваемость до 5 раз
Общее время работы теплогенераторов при устройстве УТВ на перегоне от ст. «Улица Народного Ополчения» до ст. «Нижние Мневники» в зимний период.				
1	Общее время работы теплогенератов Master 110 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 12 теплогенераторов)	шт./ маш./ч	12/1555	
2	Общее время работы резервных теплогенератов Master 65 кВт по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дней х 12 теплогенераторов) (резервные)	шт./ маш./ч	12/1555	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2	3	4	5
	Эксплуатация машин и механизмов			
	Эксплуатация башенных кранов и автомобильных кранов			
	1 МЩК 384+40 (стройплощадка №12)			
1.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 16 т (МК и ОЗ на вспомогательные лестничные спуски) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	562	
1.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (монтаж рамной крепи, демонтаж ж.б. фрагментов сущ. перекрытия) 1,5мес х 281маш.час х 1шт = 421,5 маш.час	Маш.час	421,5	
1.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т (МК, МО, ОЗ) 4,5мес х 658маш.час х 1шт = 2961 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 141,5 маш.час	Маш.час	2961 141,5	658 маш.час 281 маш.час
	2 Венткамера, КСП, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (стройплощадка №1)			
2.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 16 т (устройство пионерной тр.) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	281	
2.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (МК) 4мес х 658маш.час х 1шт = 2632 маш.час	Маш.час	2632	
2.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т (М/Д огр. котлована, ОЗ венткамеры) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час	Маш.час	702.5	
2.4	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (К.К., алм. резка СВГ) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 2мес х 281маш.час х 1шт = 562 маш.час	Маш.час	843	
2.5	Эксплуатация автомобильного крана г/п 80 т (МО) 0,25мес х 281маш.час х 1шт = 70,25 маш.час	Маш.час	70,25	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Корнев			09.19
Проверил		Ткаченко			09.19
Нач. гр.		Меркулов			09.19
Н. контроль		Петриченко			09.19
ГИП		Курилов			09.19

12-4011-Л-П-ПЗ-ПОС 1.1 – ВОР6

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	5

Ведомость объемов работ
Эксплуатация машин и механизмов

BUSTREN P.M.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2	3	4	5
2.6	Эксплуатация автомобильного крана г/п 100 т (устройство ограждения котлована, крепление котлована) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 2мес х 281маш.час х 1шт = 562 маш.час	Маш.час	843	
2.7	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (г/п 100 т)	Шт.	2	
	3 ВОУ, тех. сбойка на ПК 373+09,732 (стройплощадка №1.1)			
3.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (М ростверк, МК, демонтаж армировки ствола, ОЗ) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 4мес х 658маш.час х 1шт = 2632 маш.час 1,5мес х 281маш.час х 1шт = 421,5 маш.час	Маш.час	2632 702,5	658 маш.час 281 маш.час
3.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т (М каркаса БНС) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	281	
3.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (М бет. блоков) 1,5мес х 658маш.час х 1шт = 987 маш.час	Маш.час	987	
	4 Станционный котлован ст. "Улица Народного Ополчения" (стройплощадка №2)			
4.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (МК, МК на 2-х ДМЩК, ОЗ ДМЩК) 14мес х 658маш.час х 5шт = 46060 маш.час 2мес х 281маш.час х 1шт = 1316 маш.час 6мес х 658маш.час х 1шт = 3948 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час 6мес х 658маш.час х 1шт = 3948 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час	Маш.час	53956 1597	658 маш.час 281 маш.час
4.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т (КК, сооружение пешеходных выходов МК и наземных конструкций, ОЗ и демонтаж КК) 4мес х 658маш.час х 1шт = 2632 маш.час 1мес х 658маш.час х 1шт = 658 маш.час 1мес х 658маш.час х 1шт = 658 маш.час 3,5мес х 658маш.час х 1шт = 2303 маш.час 1мес х 658маш.час х 1шт = 658 маш.час 1мес х 658маш.час х 1шт = 658 маш.час	Маш.час	7567	
4.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (ОЗ для станционного комплекса, демонтаж элементов СВГ под ПП и ВК) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 2мес х 281маш.час х 2шт = 1124 маш.час	Маш.час	1686	
4.4	Эксплуатация автомобильного крана г/п 100 т (демонтаж распорной системы для станционного комплекса) 1мес х 317,5маш.час х 2шт = 635 маш.час 1мес х 317,5аш.час х 2шт = 635 маш.час	Маш.час	1270	
4.5	Эксплуатация автомобильного крана г/п 180 т (монтаж эскалаторных групп) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	281	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2	3	4	5
4.6	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (г/п 180 т)	Шт.	2	Кран 1шт
4.7	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (г/п 100 т)	Шт.	8	Кран 4шт
	5 ВОУ, тех. сбойка на ПК 354+52,915 (стройплощадка №3)			
5.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (М ростверка, МК, ОЗ, арм.) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 4мес х 658маш.час х 1шт = 2632 маш.час 1,5мес х 281маш.час х 1шт = 421,5 маш.час	Маш.час	2632 702,5	658 маш.час 281 маш.час
5.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 35 т (М каркасов БНС) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	281	
5.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (М бет. блоков) 1,5мес х 658маш.час х 1шт = 987 маш.час	Маш.час	987	
	6 УТВ, тех. сбойка на ПК356+65,531 (стройплощадка №3а)			
6.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 16 т (М пионерной траншеи и ростверка) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	562	
6.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (МК, ОЗ) 4мес х 658маш.час х 1шт = 2632 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час	Маш.час	2632 140,5	658 маш.час 281 маш.час
6.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (монтаж/демонтаж распорной системы, М бет. блоков, демонтаж фрагменты СВГ от отсечной стенки) 1,5мес х 658маш.час х 1шт = 987 маш.час 2мес х 282маш.час х 1шт = 562 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	987 843	658 маш.час 281 маш.час
6.4	Эксплуатация автомобильного крана г/п 80 т (МО) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	562	
	7 Станционный котлован ст. "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4, 1-я очередь строительства)			
7.1	Эксплуатация башенного крана г/п 10 т, грузовой момент 235 т.м.(МК, ОЗ, МО, демонтаж фрагментов БСС, КК, демонтаж фрагментов БСС, МК, сооружение пешеходных выходов и наземных конструкций, ОЗ, МК тех.сбойки) 11мес х 618маш.час х 4шт = 27192 маш.час 1мес х 309маш.час х 1шт = 309 маш.час 4мес х 618маш.час х 1шт = 2472 маш.час 7мес х 618маш.час х 1шт = 4326 маш.час 3мес х 618маш.час х 1шт = 1854 маш.час 0,5мес х 309маш.час х 1шт = 154,5 маш.час 4мес х 618маш.час х 1шт = 2472 маш.час 0,5мес х 309маш.час х 1шт = 154,5 маш.час	Маш.час	38316 618	618 маш.час 309 маш.час

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2	3	4	5
7.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (МК, ОЗ, МК тех. сбойки) 13мес х 658маш.час х 1шт = 8554 маш.час 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час 7мес х 658маш.час х 1шт = 4606 маш.час 2мес х 281маш.час х 1шт = 562 маш.час 3мес х 658маш.час х 1шт = 1974 маш.час	Маш.час	15134 843	658 маш.час 281 маш.час
7.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 180 т (монтаж эскалаторных групп) 1мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	281	
7.4	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (г/п 180 т)	Шт.	2	Кран 1шт
	8 Станционный котлован ст. "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4, 2-я очередь строительства)			
8.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (МК, ОЗ) 4мес х 658маш.час х 1шт = 2632 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 281 маш.час	Маш.час	2632 281	658 маш.час 281 маш.час
8.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (МК, МО, ОЗ) 4,5мес х 658маш.час х 1шт = 2961 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час	Маш.час	2961 140,5	658 маш.час 281 маш.час
8.3	Эксплуатация автомобильного крана г/п 90 т (ОЗ, демонтаж элементов БСС) 2мес х 281маш.час х 1шт =562 маш.час 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час	Маш.час	702,5	
8.4	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (г/п 90 т)	Шт.	2	Кран 1шт
	9 Тупики за станцией "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4а)			
9.1	Эксплуатация автомобильного крана г/п 25 т (МК) 5мес х 658маш.час х 1шт =3290 маш.час 8мес х 658маш.час х 5шт =26320 маш.час	Маш.час	29610	
9.2	Эксплуатация автомобильного крана г/п 55 т (ОЗ) 0,5мес х 281маш.час х 1шт = 140,5 маш.час 1мес х 281маш.час х 2шт = 1562 маш.час	Маш.час	702,5	
	Эксплуатация строительных подъемников			
	10 Венткамера, КСП, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (стройплощадка №1)			
10.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 5,5мес х 273маш.час х 1шт = 1501,5 маш.час	Маш.час	1501,5	
	10 ВОУ, тех. сбойка на ПК 373+09,732 (стройплощадка №1.1)			
10.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 5мес х 273маш.час х 1шт = 1365 маш.час	Маш.час	1365	
	11 Станционный котлован ст. "Улица Народного Ополчения" (стройплощадка №2)			
11.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 20мес х 273маш.час х 2шт = 10920 маш.час	Маш.час	10920	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12 ВОУ, тех. сбойка на ПК 354+52,915 (стройплощадка №3)				
12.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 5мес х 273маш.час х 1шт = 1365 маш.час	Маш.час	1365	
13 УТВ, тех. сбойка на ПК356+65,531 (стройплощадка №3а)				
13.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 5мес х 273маш.час х 1шт = 1365маш.час	Маш.час	1365	
14 Станционный котлован ст. "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4)				
14.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 20мес х 273маш.час х 2шт = 10920 маш.час	Маш.час	10920	
15 Тупики за станцией "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4а)				
15.1	Эксплуатация строительного подъемника Alimak г/п более 0.5 т (подъем людей) 19мес х 273маш.час х 1шт = 5187 маш.час	Маш.час	5187	
Эксплуатация насосов				
19 Венткамера, КСП, тех. сбойка на ПК 375+45.684 (стройплощадка №1)				
19.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (634,5м2х(5мес.х30сут.х0,063м)) \20м3= 299,8маш.час	Маш.час	300	
20 Станционный котлован ст. "Улица Народного Ополчения" (стройплощадка №2)				
20.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (6398,5м2х(5мес.х30сут.х0,063м) \20м3= 6046,6маш.час	Маш.час	6047	
21 УТВ, тех. сбойка на ПК356+65,531 (стройплощадка №3а)				
21.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (613,5м2х(1,5мес.х30сут.х0,063м) \20м3= 86,9маш.час	Маш.час	87	
22 Станционный котлован ст. "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4)				
22.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (6380м2х(8мес.х30сут.х0,063м) \20м3= 4823,3маш.час (((10х0,465мх0,7х441м2)+(10х0,225мх0,7х441м2х1)))х1,25\20м3= 186,9маш.час	Маш.час	5010	
23 Тупики за станцией "Улица Нижние Мневники" (стройплощадка №4а)				
23.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (((10х0,465мх0,7х9053м2)+(10х0,225мх0,7х9053м2х1)))х1,25\20м3= 2732,8маш.час	Маш.час	2733	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2	3	4	5
I	**Монтажный котлован №1**			
1	**Демонтаж части ж. б конструкций лотковой плиты**			
1.1	Сверление отверстий Ø122мм, L=750мм, n=8шт. (для строповки)	м	6,0	
1.2	Сверление отверстий Ø122мм, L=1075мм, n=8шт. (для строповки)	м	8,6	
1.3	Сверление отверстий Ø122мм, L=330мм, n=2шт. (для строповки)	м	0,66	
1.4	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 2,0м	м	4.3	
1.5	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 2,5м	м	3,33	
1.6	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 0,7м	м	1,88	
1.7	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 1,080м	м	10.00	
1.8	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 1,230м	м	7,5	
1.9	Выдача разобранных частей краном с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	шт/м^3	11/19.83	
2	**Демонтаж части ж. б конструкций ложе ТПМК**			
2.1	Сверление отверстий Ø122мм, L=950...1000мм, n=18шт. (для строповки)	м	17,9	
2.2	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 5,1м	м	8,95	
2.3	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 0,22м	м	8,95	
2.4	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 0,55м (средняя глубина)	м	40,8	
2.5	Выдача разобранных частей краном с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	шт/м^3	18/25.3	
3	**Обратная засыпка котлована**			
3.1	Обратная засыпка пазух привозным песком ГОСТ 8736-2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя 20см), с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м^3	303,6	
3.2	Обратная засыпка выше перекрытия 0,5м. привозным песком ГОСТ 8736-2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя до 20см), с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м^3	147,5	
3.3	Обратная засыпка выше перекрытия привозным песком ГОСТ 8736-2014 (механизированная) с трамбовкой катком, с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м^3	2214,5	
3.4	Забутовка пазух между основными конструкциями и ограждением котлована бетоном В15, W2, F50	м^3	58,7	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Ткаченко			09.19
Проверил		Меркулов			09.19
Нач. гр.		Меркулов			09.19
Н. контроль		Петриченко			09.19
ГИП		Курилов			09.19

12-4011-Л-П-ПЗ-ПОС 1.1 – ВОР7

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»

Книга 1 «Проект организации строительства. Сводный график строительства. Общая схема размещения строительных площадок»

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Ведомость объемов работ
Обратная засыпка монтажного котлована

BUSTREN P.M.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2	3	4	5
II	**Монтажный котлован №2**			
1	**Демонтаж части ж. б конструкций лотковой плиты**			
1.1	Сверление отверстий Ø122мм, L=750мм, n=8шт. (для строповки)	м	6,0	
1.2	Сверление отверстий Ø122мм, L=1075мм, n=8шт. (для строповки)	м	8,6	
1.3	Сверление отверстий Ø122мм, L=330мм, n=2шт. (для строповки)	м	0,66	
1.4	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 2,0м	м	4.3	
1.5	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 2,5м	м	3,33	
1.6	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 0,7м	м	1,88	
1.7	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 1,080м	м	10.00	
1.8	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 1,230м	м	7,5	
1.9	Выдача разобранных частей краном с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	шт/м^3	11/19.83	
2	**Демонтаж части ж. б конструкций ложе ТПМК**			
2.1	Сверление отверстий Ø122мм, L=950...1000мм, n=18шт. (для строповки)	м	17,9	
2.2	Горизонтальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 5,1м	м	8,95	
2.3	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 0,22м	м	8,95	
2.4	Вертикальная канатная резка ж.б. конструкции с глубиной резки 0,55м (средняя глубина)	м	40,8	
2.5	Выдача разобранных частей краном с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	шт/м^3	18/25.3	
3	**Обратная засыпка котлована**			
3.1	Обратная засыпка пазух привозным песком ГОСТ 8736-2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя 20см), с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м^3	303,6	
3.2	Обратная засыпка выше перекрытия 0,5м. привозным песком ГОСТ 8736-2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя до 20см), с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м^3	147,5	
3.3	Обратная засыпка выше перекрытия привозным песком ГОСТ 8736-2014 (механизированная) с трамбовкой катком, с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м^3	2214,5	
3.4	Забутовка пазух между основными конструкциями и ограждением котлована бетоном В15, W2, F50	м^3	58,7	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложения

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

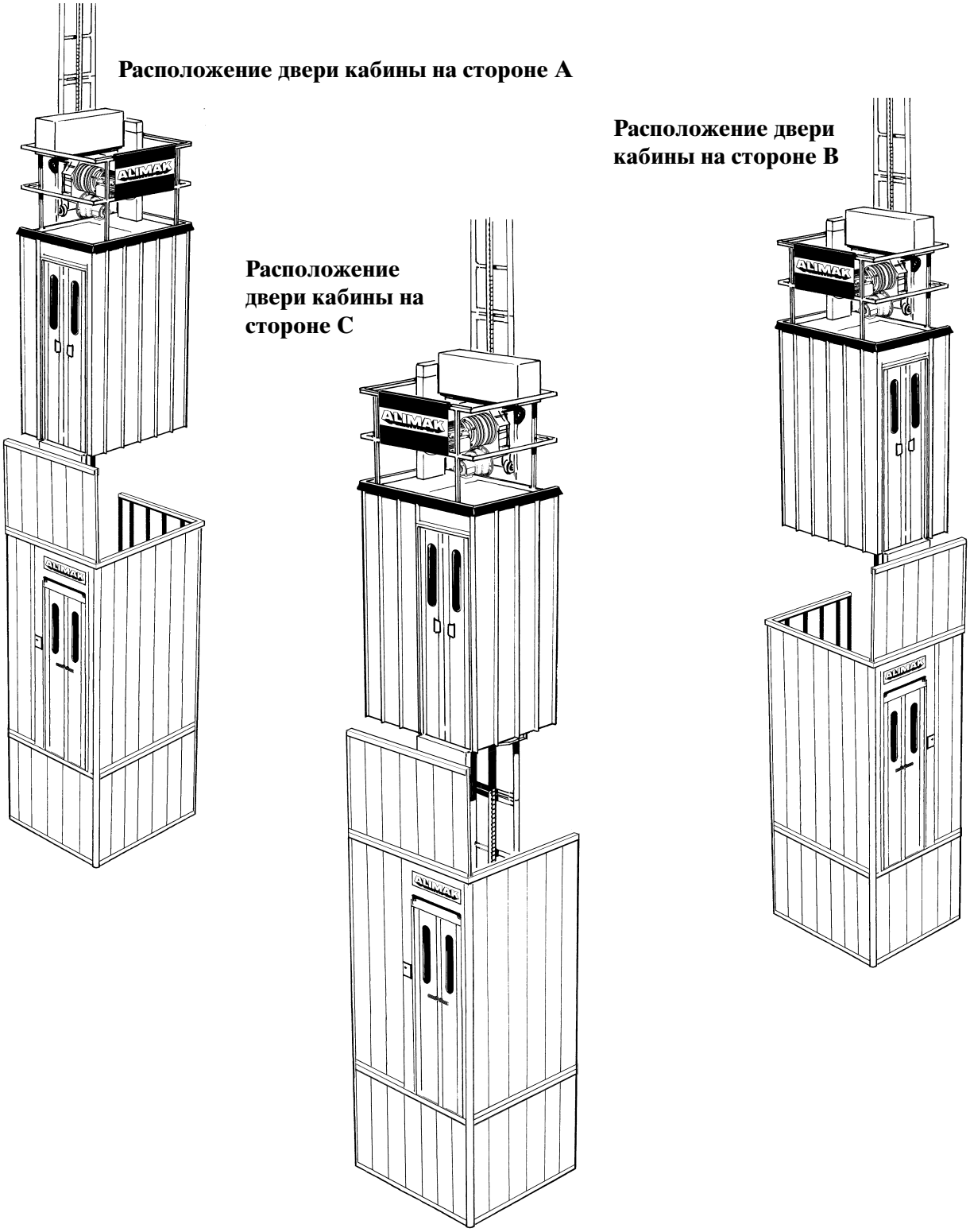
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Меркулов			09.18
Проверил		Михайлов			09.18
Н. контр.		Петриченко			09.18
ГИП.		Михайлов			09.18

12-4011-Л-П-1Э -ПОС 1.1 П

Паспорт пассажирского подъемника
Алимак SE

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

BUSTREN P.M.



Стандартные размеры кабин
(исключая взрывозащищённые лифты)

РАЗМЕРЫ КАБИНЫ	
Внутренняя ширина x высота (мм)	
SE 300	780 x 1040
SE 400	910 x 1170
SE 500	1040 x 1170
SE 1200	1300 x 2080
SE 2000	1560 x 2600

B 1

ЛИФТЫ серии АЛИМАК SE

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬ

Грузоподъёмности:	300 – 2400 кг
Средняя скорость вверх/вниз с номинальной нагрузкой	
Синхронный (DOL) 50Hz:	0,40 - 0,52 - 0,59 или 0,63 м/с
С частотной модуляцией (VFC):	0,4 - 0,6 - 0,8 или 1,0 м/с
Максимальная стандартная высота подъёма:	250* м

***В зависимости от выбранного дополнительного оборудования**

РАЗМЕРЫ

Внутренняя ширина:	0,78 – 1,56 м
Внутренняя длина:	1,04 – 2,99 м
Внутренняя высота:	2,17 м
Ширина проёма складывающейся двери:	0,66 м
Ширина проёма раздвижной двери:	0,69 м или 0,95 м или 1,27 м или 1,53 м
Высота дверного проёма:	2,010 м
Запас над верхней площадкой :	4,0 to 4,5 м
Минимально допустимый размер шахты = внешний размер ограждения площадки	–
Длина секции мачты:	1,508 м

ВЕС КАБИНЫ

Вес кабины	750 – 2550 кг

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Управление:
- автоматическое: 2 – 3 остановки
- Полуавтоматическое: 3 – n остановок
- Коллективная: 2 – 16 остановок

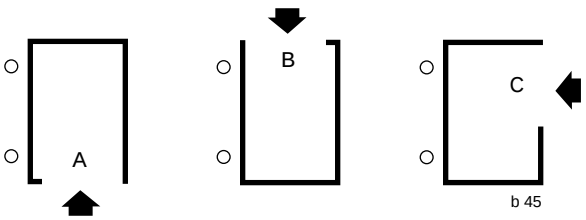
Все системы могут управлять синхронными двигателями, только коллективная асинхронными.

Автономное питание: 230 В ~

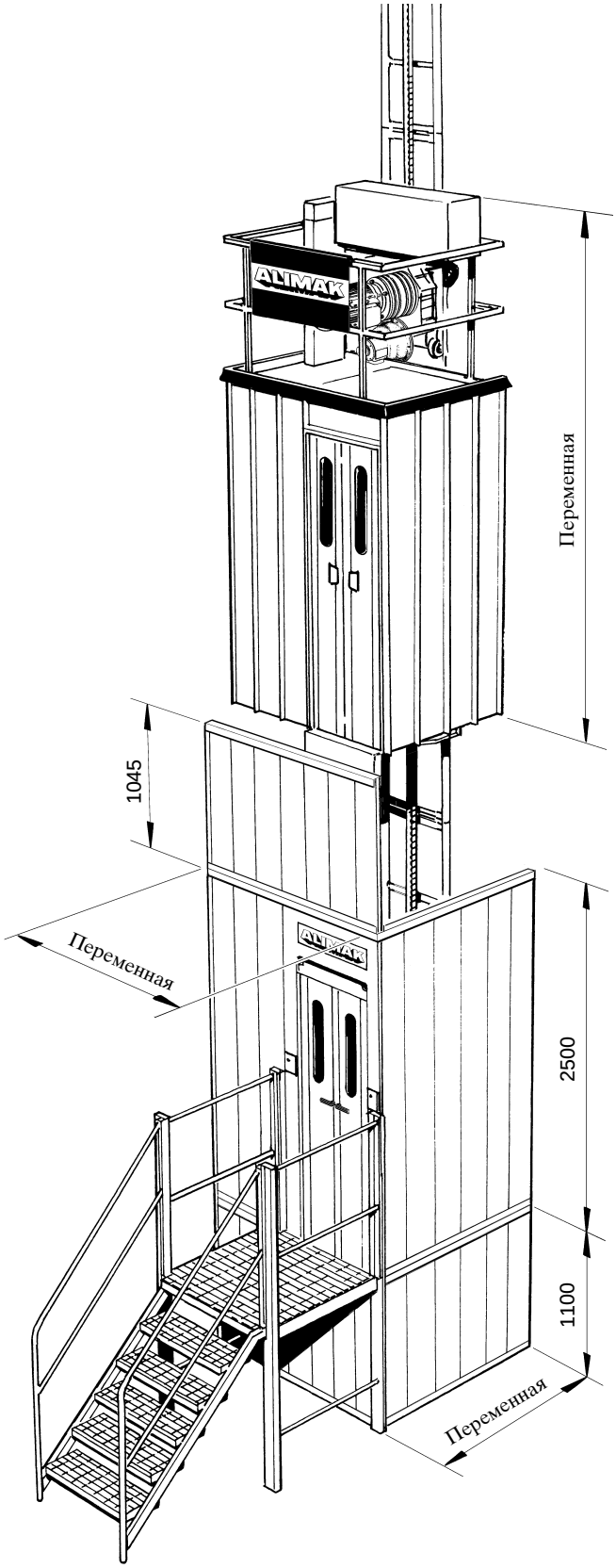
Напряжение цепи управления: 230 В ~

Двигатели: синхронные или асинхронные

Конфигурация двери кабины



или комбинации AB/AC/BC



B 2

Технические данные стандартных лифтов с синхронными двигателями

Тип Лифта	Скорость м/с	Кол-во пассажиров	грузоподъёмность кг	размеры ш, д - м	Ширина дверного проёма м 0,66	0,69	0,95	1,27	1,53	Запас над верхней площадкой 1 мотор	2 мотора
SE 300	0,59	4	300	0,78 x 1,04	x	x**	NA	NA	NA	4,0	NA
SE 300 L	0,63	4	300	0,78 x 1,04	x	x**	NA	NA	NA	4,0	NA
SE 400	0,59	5	400	0,91 x 1,17	x	x**	x**	NA	NA	4,0	NA
SE 400 L	0,63	5	400	0,91 x 1,17	x	x**	x**	NA	NA	4,0	NA
SE 450 L	0,63	5	450	0,91 x 1,17	x	x**	x**	NA	NA	4,0	NA
SE 500	0,59	6	500	1,04 x 1,17	x	x	x**	NA	NA	4,0	NA
SE 1200	0,40	16	1200	1,30 x 2,08	NA	NA	NA	x	NA	NA	4,1

L Означает модели лифтов для контейнерных кранов

Технические данные стандартных лифтов с асинхронными двигателями

Тип Лифта	Скорость м/с	Кол-во пассажиров	грузоподъёмность кг	размеры ш, д - м	Ширина дверного проёма м 0,66	0,69	0,95	1,27	1,53	Запас над верхней площадкой 1 мотор	2 мотора
SE 300	0.6 или 0,8 или 1,0	4	300	0,78 x 1,04	x	x**	NA	NA	NA	4,1	NA
SE 400	0,6 или 0,8 или 1,0	5	400	0,91 x 1,17	x	x**	x**	NA	NA	4,1	NA
SE 500	0,6 или 0,8 или 1,0	6	500	1,04 x 1,17	x	x	x**	NA	NA	4,1	NA
SE 1200	0,6 или 0,8 или 1,0	16	1200	1,30 x 2,08	NA	NA	NA	x	NA	NA	4,5
SE 2000	0,4 или 0,6	26	2000	1,56 x 2,60	NA	NA	NA	NA	x	NA	4,5

РАЗМЕРЫ КАБИНЫ

Размер лифта	Кол-во пассажиров	Размер кабины м	Ширина дверного проёма 0,66	0,69	0,95	1,27	1,53	DOL (50Hz) *** Скорость м/с	Мощность кВА	VFC **** Скорость м/с	Мощность кВА
A SE 300	4	0,78 x 1,04	x	x	NA	NA	NA	0,6	7,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или19
SE 400	4	0,78 x 1,17	x	x	x**	NA	NA	0,6	7,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или19
– " –	5	0,78 x 1,30	x	x	x**	NA	NA	0,6	7,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или19
– " –	5	0,78 x 1,43	x	x	x**	NA	NA	0,6	7,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 500	6	0,78 x 1,56	x	x	x**	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 400	4	0,91 x 1,04	x	x	x**	NA	NA	0,6	7,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
A SE 400	5	0,91 x 1,17	x	x	x**	NA	NA	0,6	7,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 500	6	0,91 x 1,30	x	x	x**	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
– " –	6	0,91 x 1,43	x	x	x**	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 600	7	0,91 x 1,56	x	x	x**	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 400	5	1,04 x 1,04	x	x	x	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
A SE 500	6	1,04 x 1,17	x	x	x	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
– " –	6	1,04 x 1,30	x	x	x	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 600	8	1,04 x 1,43	x	x	x	NA	NA	0,6	8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 700	9	1,04 x 1,56	x	x	x	NA	NA	0,6	13,0	0,6 или 0,8 или 1,0	13 или 19
SE 900	12	1,30 x 1,69	NA	NA	NA	x	NA	0,4	2 x 8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	2 x 13 или 19
SE 1000	13	1,30 x 1,82	NA	NA	NA	x	NA	0,4	2 x 8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	2 x 13 или 19
SE 1100	14	1,30 x 1,95	NA	NA	NA	x	NA	0,4	2 x 8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	2 x 13 или 19
A SE 1200	16	1,30 x 2,08	NA	NA	NA	x	NA	0,4	2 x 8,8	0,6 или 0,8 или 1,0	2 x 13 или 19
SE 1300	17	1,30 x 2,21	NA	NA	NA	x	NA			0,6 или 0,8	2 x 13 или 19
SE 1500	20	1,30 x 2,47	NA	NA	NA	x	NA			0,6 или 0,8	2 x 13 или 19
SE 1600	21	1,30 x 2,73	NA	NA	NA	x	NA			0,6 или 0,8	2 x 13 или 19
SE 1800	24	1,30 x 2,99	NA	NA	NA	x	NA			0,4 или 0,6	2 x 13 или 19
SE 1200	16	1,56 x 1,69	NA	NA	NA	NA	x			0,6 или 0,8 или 1,0	2 x 13 или 19
SE 1400	18	1,56 x 1,95	NA	NA	NA	NA	x			0,6 или 0,8	2 x 13 или 19
SE 1600	21	1,56 x 2,21	NA	NA	NA	NA	x			0,6 или 0,8	2 x 13 или 19
SE 1800	24	1,56 x 2,47	NA	NA	NA	NA	x			0,4 или 0,6	2 x 13 или 19
A SE 2000	26	1,56 x 2,60	NA	NA	NA	NA	x			0,4 или 0,6	2 x 13 или 19
SE 2100	28	1,56 x 2,73	NA	NA	NA	NA	x			0,4 или 0,6	2 x 13 или 19
SE 2400	32	1,56 x 2,99	NA	NA	NA	NA	x			0,4 или 0,6	2 x 13 или 19

А означает стандартную номенклатуру указанную выше