

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«Мосинжпроект»



Свидетельства саморегулируемых организаций

НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015

№0381.04-2009-7701885820-П-077

НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок
Третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»
Корретировка.**

2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

**Книга 1. «График строительства. Общая схема размещения
строительных площадок. М 1:2000»**

12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1К

2021

Согласовано			
Интв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Мосинжпроект»



Свидетельства саморегулируемых организаций:
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077НП «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»
Корректировка**

2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

**Книга 1. «График строительства. Общая схема размещения
строительных площадок. М 1:2000»**

12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1К

**Директор проекта
Дивизион по строительству метро**

Ю.С.Хоменя

Руководитель по проектированию

Ю.Ю. Гусаков

2021

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

Общество с ограниченной ответственностью
«Институт по изысканиям и проектированию транспортных и инженерных
сооружений «Мосинжпроект»



Регистрационный № 238 в реестре членов саморегулируемой организации
«Союз дорожных проектных организаций «РОДОС»
Регистрационный № 712 в реестре членов Ассоциации Саморегулируемая
организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям
для строительства «Центризыскания»

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

Заказчик – АО «Мосинжпроект»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ № 9555м

**«Западный участок
Третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
Корректировка.**

2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

**Книга 1. «График строительства. Общая схема размещения
строительных площадок. М 1:2000»**

12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1К

2021

Согласовано			
Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	

Общество с ограниченной ответственностью
«Институт по изысканиям и проектированию транспортных и инженерных
сооружений «Мосинжпроект»



Регистрационный № 238 в реестре членов саморегулируемой организации
«Союз дорожных проектных организаций «РОДОС»
Регистрационный № 712 в реестре членов Ассоциации Саморегулируемая
организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям
для строительства «Центризыскания»

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

Заказчик – АО «Мосинжпроект»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ № 9555м

**«Западный участок
Третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
Корректировка**

2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

**Книга 1. «График строительства. Общая схема размещения
строительных площадок. М 1:2000»**

12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1К

**Заместитель генерального
директора по проектированию
объектов метрополитена**

А.А. Сивак

Главный инженер проекта

К.А Диленян

2021

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

Ответы на Замечания по проектной документации

Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская». Корректировка. 2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники»

Дело № МГЭ/38129-1/2

12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС 1.1

№ п/п	Содержание замечаний государственного эксперта	Ответ
1	Представленный раздел не соответствует п. 38 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (далее Положение). Текстовую часть дополнить: - обоснованием организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта (по всем видам работ по согласованным экспертизой разделам проекта) (подп. «з»);	Замечание принято. Текстовая часть дополнена Обоснованием организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта
2	Представленный раздел не соответствует п. 38 Положения. Текстовую часть дополнить: - сведениями об объемах основных строительных и монтажных работ (по всем видам работ по согласованным экспертизой разделам проекта) (подп. «ж»);	Замечание принято. Текстовая часть дополнена сведениями об объемах основных строительных и монтажных работ
3	Представленный раздел не соответствует п. 38 Положения. Текстовую часть дополнить: - описанием проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства (уточнить продолжительность работы постов усиленной охраны) в соответствии с постановлением Правительства РФ от 15.02.2011г. № 73 и письмом ДЭПиР города Москвы от 25.08.2017 № ДПР-20-3/1-93/17.	Замечание принимается. Текстовая часть дополнена описанием проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства

Главный инженер проекта



К. А. Диленян

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Версия	Дата последнего изменения
1	12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС1.1.pdf	Раздел 5 «Проект организации строительства» Подраздел 1 «Организация строительства» Книга 1 График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000.	5	01.02.22
	Разработал Мастерская 11	Ткаченко А.В.		19.01.22
	Проверил Мастерская 11	Меркулов А.В.		19.01.22
	Н. Контроль Мастерская 11	Габитова А.Л.		19.01.22
	ГИП Мастерская 11	Диленян А.М.		19.01.22
	Начальник отдела ПОС Мастерская 11	Меркулов А.В.		19.01.22
Информационно-удостоверяющий лист		Лист	Листов	
		ИУЛ 5.1.1-04	1	

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1-С	Содержание тома	Стр. 4
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1-СП	Состав проектной документации	Стр. 5
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1-СГ	Справка ГИПа	Стр. 6
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1-ВС	Ведомость согласований	Стр. 7
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1-ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 8-53
Графические материалы		
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 лист 1	Ситуационный план М 1:5000	Стр. 54
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 лист 2	Стройгенплан пл. №4.2. М 1:500	Стр. 55
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 лист 3	Сводный график строительства	Стр. 56
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 лист 4	График обслуживающих процессов	Стр. 57
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 лист 5	Эксплуатация машин и механизмов	Стр. 58
Ведомость объемов работ		
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 ВОР1	Ведомость объёмов работ. Эксплуатация машин и механизмов	Стр. 59
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 ВОР2	Ведомость объёмов работ. Обслуживающие процессы	Стр. 60
12-4011-Л-К-2.93 –ПОС 1.1 ВОР3	Ведомость объёмов работ. Посты охраны	Стр. 61
Приложение		
Приложение 1	«Состава пусковых комплексов объекта «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» – ст. «Можайская»	Стр62-66

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1-С					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Картузов				12.21				П	1	1
Проверил	Ткаченко				12.21				 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		
Нач. отд.	Меркулов				12.21						
Н. контр.	Габитова				12.21						
ГИП.	Диленян				12.21						

Состав проектной документации

Состав проектной документации по объекту 12-4011-Л-П-2.93-ПОС1.1 Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская», 2 этап «Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская» Книга 11. 6 путь тупика за ст. «Нижние Мневники». 2 очередь. представлен в разделе 1 «Пояснительная записка» Подраздел 1.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1-СП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Карпузов				12.21		П	1	
Проверил	Ткаченко				12.21				
Нач. отд.	Меркулов				12.21				
Н. контр.	Габитова				12.21				
ГИП.	Диленян				12.21				



ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №11

[illegible]

Инв. № подл.	

						12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 ВС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата				
Разраб.	Картузэв				12.21	Ведомость согласований	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				12.21		П	1	
Н.контр.	Габитова				12.21				
ГИП	Диленян				12.21				
						 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11			

Содержание

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.1.	Климат	4
3.	СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	7
4.	ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	7
4.1.	Общая организация строительства участка линии	7
4.2.	Обоснование методов производства работ и потребности в строительных машинах и механизмах	7
4.3.	Устройство ограждения бурсекущими сваями	8
4.4.	Технология цементации основания	10
4.5.	Основные мероприятия по обеспечению строительства	11
4.6.	Продолжительность строительства	12
4.7.	Работа бетононасосов при укладке бетона	12
4.8.	Крепление котлована расстрельной системой	13
4.9.	Работы в зимний период	14
4.10.	Бетонные, гидроизоляционные работы, антикоррозийные мероприятия	14
5.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	15
5.1.	Инженерная подготовка территории строительства	15
5.2.	Выполнение подготовительных работ	16
5.3.	Мероприятия по охране объекта в период строительства	20
6.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	20
6.1.	6 путь тупика за ст. «Нижние Мневники». 2 очередь	20
6.2.	Работы по устройству ограждений котлованов из бурсекущихся свай	20
6.3.	Земляные работы	21
6.4.	Открытый водоотлив из траншей и котлованов	21
6.5.	Демонтаж железобетонных конструкций	22
6.6.	Бетонные и арматурные работы	22
7.	ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, КАДРАХ, ВОДЕ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	24
7.1.	Потребность строительства в строительных машинах и механизмах	24
7.2.	Потребность строительства в кадрах	26

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская». 2 этап: Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Составил	Картцов		02.22		Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М1:2000	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ткаченко		02.22			П	1	47
Нач. отд.	Меркулов		02.22					
Н. контроль	Габитова		02.22					
ГИП	Диленян		02.22					

Пояснительная записка



ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №11

7.3.	Потребность строительства в воде	26
7.4.	Потребность строительства в электроэнергии	26
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	27
9.	ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ	28
10.	ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ	29
11.	ВЕНТИЛЯЦИЯ	29
12.	ВОДООТЛИВ	30
13.	ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ	30
14.	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	31
15.	ОСНОВНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	33
16.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	34
16.1.	Экологические и санитарно-эпидемиологические условия строительства	35
16.2.	Сведения о степени опасного или безопасного воздействия на окружающую среду в ходе основных технологических процессов в период строительства в виде шума	36
16.3.	Отходы производства и потребления	36
17.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ	37
17.1.	Защитные мероприятия	37
17.2.	Организация эксплуатации электроустановок	39
18.	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	40
19.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ	42
20.	НАТУРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ	46

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

2

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Участок строительства расположен в Северо-Западном и Западном административных округах (СЗАО, ЗАО) в районах: Хорошёво-Мнёвники, Фили-Давыдовское и Кунцево.

2.9 этап строительства Западного участка Третьего пересадочного контура предусматривает строительство 6 пути тупика за ст. «Нижние Мневники».

Последовательность сооружения проектируемого объекта определяется проектом организации строительства 6 пути тупика за ст. «Нижние Мневники» включает сооружения:

1. Сооружение ограждения котлована;
2. Цементация грунтов основания;
3. Крепление котлована;
4. Сооружение основных конструкций.

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 4.8.13330.2011 "Организация строительства";
 СП 120.13330.2012 «Метрополитены»;
 СП 122.13330.2012 «Тоннели железнодорожные и автомобильные»;
 СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
 СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;
 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
 СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты";
 СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
 СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;

СНиП 12-03-2001 "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 проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве (с изм. от 19.12.2017 г.)";

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

3

“Правила противопожарного режима в Российской Федерации”;

ФНП 533 “Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения”

ПБ 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

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

4

Табл. 2

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	-36
		0,92	-32
Температура воздуха наиболее холодной пяти-дневки, °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
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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

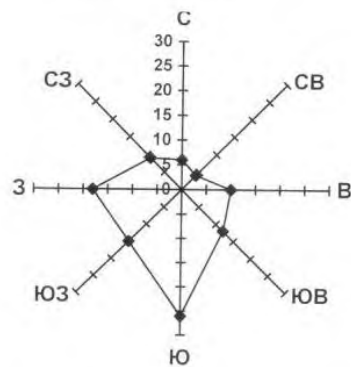
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

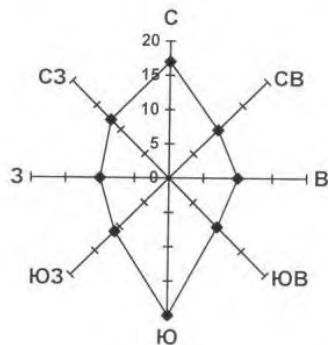
Лист

5

Январь: Штиль 7



Июль: Штиль 25



Год: Штиль 14

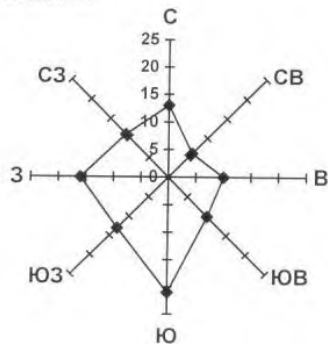


Рис. 1. Розы ветров и штили (%).

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

3. СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Общая арендная площадь участков, временно отводимых на период ведения строительных работ, составляет 6,35га.

4. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1. Общая организация строительства участка линии

2.9 этап строительства Западного участка Третьего пересадочного контура предусматривает строительство 6 пути тупика за ст. «Нижние Мневники».

Объемы работ по сооружению 6 пути тупика за ст. «Нижние Мневники» были включены в состав проекта «Западного участка Третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская». 2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская» (Проект 12-4011-Л-П-2Э, положительное заключение МГЭ от 14 мая 2021 г. №77-1-1-3-024027-2021. Дело № 2139-21/МГЭ/32626-2/2)

При повторном прохождении экспертизы (Проект корректировки 12-4011-Л-К-2Э, положительное заключение повторной государственной экспертизы МГЭ от 03 сентября 2021 г. №77-1-1-3-050101-2021. Дело № 3881-21/МГЭ/32626-3/2) объемы работ по 6 пути тупика за ст. «Нижние Мневники» были исключены и перенесены в 2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».

Пуск этапа 2.9, согласно графика строительства и «Состава пусковых комплексов объекта «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» – ст. «Можайская», (см. приложение) производится после пуска этапа 2. Для разделения этапов строительства предусмотрено устройство отсечной стены.

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

Проектом принято сооружение ограждающих конструкций и разработка грунта котлованов для строительства 6 пути тупика 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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.9Э-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

7

Гидрогеологические условия строительства неблагоприятны. Грунтовые воды залегают выше сооружаемых конструкций, сооружения находятся в водонасыщенных грунтах, поэтому требуется применение специальных методов строительства (высоконапорной цементации грунтов. – противофильтрационной завесы, водопонижения). Выбор метода зависит 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 оборудовании тоннельной вентиляции определяется схемами проветривания тоннелей, проветривания сооружений метрополитена после устройства перекрытий, обеспечения тепло-влажностного режима после устройства перекрытий.

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

4.3. Устройство ограждения буросекущимися сваями

Ограждающие конструкции котлована представляют собой сплошную стену из взаимно пересекающихся буронабивных, чередующихся бетонных и железобетонных свай диаметром 1200 мм.

Перед сооружением свайного крепления устраивается форшахта из монолитного железобетона, служащая направляющей для рабочего органа буровой 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 станков фирмы «BAUER», или аналогичных. Работы по сооружению буросекущихся свай выполняются в следующей последовательности.

Первоначально бурятся и бетонизируются две смежные неармированные сваи. Затем бурится и бетонизируется 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.

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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

8

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).

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4.4. Технология цементации основания

Общие положения

Цементация выполняется с целью создания геотехнического противофильтрационного экрана с отметки кровли сильнотрещиноватых известняков в основании между пикетами ПК338+87,00 и ПК341+92,74. Толщина водоупорного слоя недостаточна для исключения прорыва напорных вод (не соблюдается пункт 9.29 СП 22.13330.2011). Для исключения возможности прорыва грунтовых вод проектом предусмотрено выполнение противофильтрационной завесы (ПФЗ) в разрушенном известняке способом высоконапорной цементации.

Цементация основания выполняется методом инъекции цементного раствора. Сущность метода заключается в инъецировании цементного раствора под давлением в обводненные трещиноватые и разрушенные известняки, что сопровождается отжатием воды из цементуемого слоя. В результате существенно снижается удельное водопоглощение – требуемое удельное водопоглощение не более 0,05 л/мин.см² (5 люжон).

Работы по цементации основания выполняются в 3 этапа:

- 1) Подготовительные работы, а именно: организация строительной площадки, установка оборудования, изготовление инъекторов и т.д.
- 2) Инъецирование раствора в инъекторы, установленные в пробуренные скважины, и создание однородного малопроницаемого массива грунта в основании сооружения.
- 3) Извлечение части инъектора над кровлей закрепленного массива.

Работы выполняются на «захватках», где первоначально погружают все инъекторы, далее инъецируются инъекторы по контуру участка и в последствии внутри контура. Размеры захваток и последовательность инъецирования уточнять в ППР. ППР согласовать с

Краткая характеристика объекта.

Цементация грунтов основания выполняется на период производства строительных работ на участке между пикетами ПК 338+77,80 и ПК 340+08,27 с отметки 104,000 (от кровли сильнотрещиноватых известняков), между пикетами ПК 340+08,27 и ПК 341+83,92 с отметки 101,500.

Обоснование принятых объемов цементации.

Параметры цементации назначаются из следующих условий:

- выполняется цементация трещиноватого и разрушенного известняка в основании с целью создания профильтрационного экрана; глубина и толщина закрепляемого массива определена в соответствии с инженерно-геологическими разрезами на листах 2–3 из условия обеспечения защиты от напорных вод на период строительства;
- требуемое удельное водопоглощение не более 0,05 л/мин см² (5 люжон). Толщина ПФЗ назначена, исходя из условия превышения общего веса водоупорного слоя и ПФЗ над гидростатическим давлением, оказываемым на подошву ПФЗ с коэффициентом надежности по нагрузке – 1,2.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

10

Требования к производству работ

В первую очередь, с целью уточнения оптимальной технологии производства и подтверждения ожидаемых результатов цементационных работ, выполняются скважины для проведения опытно-производственной цементации, выделенные из общего числа скважин. Опытные скважины выполнять согласно ВСН 34–83.

Устройство скважин необходимо выполнять последовательно через каждые две скважины.

Приготовление стабильного цементного раствора следует производить способом раздельного приготовления водного глинистого раствора и водного цементного раствора с последующим смешением этих растворов или введением цемента в глинистый раствор.

Организация подготовительных работ:

- устройство стройплощадки, ограждение рабочих участков, устройство временных бытовых помещений, площадок складирования, навесов, утепление растворных узлов;
- обеспечение участка электроэнергией, водой, сжатым воздухом;
- геодезическая выноска осей и контура участка укрепления грунтов;
- доставка, размещение, подключение и проверка технологического оборудования;
- доставка и складирование строительных материалов;
- организация лабораторного поста для контроля параметров инъекционных растворов.

Техника безопасности

Все виды работ на строительной площадке должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СП 12–135–2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда"; СНиП 12–03–2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I"; СНиП 12–04–2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть II"; СНиП 21–01–97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

4.5. Основные мероприятия по обеспечению строительства

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

- фундаменты под башенные краны;
- специальные утепляющие устройства;

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

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

11

бетононасоса в пределах до 250 метров. При наличии существенных перепадов высот зона работы подающего и передающих бетононасосов уменьшается ориентировочно на 30%.

4.8. Крепление котлована расстрельной 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.

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Инв. № подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
РАСЧЕТ оборачиваемости металлоконструкций крепления котлована (расстрелы, пояса) при строительстве объектов метрополитена ОАО "Мосметрострой" открытым способом в г.Москве <table><thead><tr><th></th><th colspan="21">общая длина расстрела 21,5 м</th><th></th></tr><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>21,5</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>1. 1-ый оборот, установка:</td><td colspan="10">11</td><td colspan="10">10,5</td><td colspan="2"></td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>2. 1-ый оборот, разборка:</td><td colspan="10">9,75</td><td colspan="10">9,25</td><td colspan="2"></td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>3. 2-ой оборот, установка:</td><td colspan="10">9,75</td><td colspan="10">9,25</td><td colspan="2">2,5</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>4. 2-ой оборот, разборка:</td><td colspan="10">8,5</td><td colspan="10">7,75</td><td colspan="2"></td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>5. 3-ий оборот, установка:</td><td colspan="10">8,5</td><td colspan="10">7,75</td><td colspan="2">5,25</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>6. 3-ий оборот, разборка:</td><td colspan="10">7,25</td><td colspan="10">6,25</td><td colspan="2">4,0 (для 2-го об. 2,5м)</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>7. 4-ый оборот, установка:</td><td colspan="10">7,25</td><td colspan="10">6,25</td><td colspan="2">8,0 новая труба</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>8. 4-ый оборот, разборка:</td><td colspan="10">6</td><td colspan="10">4,75</td><td colspan="2">6,8</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>9. 5-ый оборот, установка:</td><td colspan="10">6</td><td colspan="10">6,8</td><td colspan="2">8,6 новая труба</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr><tr><td>10. 5-ый оборот, разборка:</td><td colspan="10">4,75</td><td colspan="10">5,25</td><td colspan="2">7,50 (для 3-го об. 5,25м)</td><td>отходы: 0,5 м</td></tr></tbody></table>																										общая длина расстрела 21,5 м																							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21,5		1. 1-ый оборот, установка:	11										10,5												отходы: 0,5 м	2. 1-ый оборот, разборка:	9,75										9,25												отходы: 0,5 м	3. 2-ой оборот, установка:	9,75										9,25										2,5		отходы: 0,5 м	4. 2-ой оборот, разборка:	8,5										7,75												отходы: 0,5 м	5. 3-ий оборот, установка:	8,5										7,75										5,25		отходы: 0,5 м	6. 3-ий оборот, разборка:	7,25										6,25										4,0 (для 2-го об. 2,5м)		отходы: 0,5 м	7. 4-ый оборот, установка:	7,25										6,25										8,0 новая труба		отходы: 0,5 м	8. 4-ый оборот, разборка:	6										4,75										6,8		отходы: 0,5 м	9. 5-ый оборот, установка:	6										6,8										8,6 новая труба		отходы: 0,5 м	10. 5-ый оборот, разборка:	4,75										5,25										7,50 (для 3-го об. 5,25м)		отходы: 0,5 м
	общая длина расстрела 21,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1. 1-ый оборот, установка:	11										10,5												отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2. 1-ый оборот, разборка:	9,75										9,25												отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3. 2-ой оборот, установка:	9,75										9,25										2,5		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4. 2-ой оборот, разборка:	8,5										7,75												отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5. 3-ий оборот, установка:	8,5										7,75										5,25		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6. 3-ий оборот, разборка:	7,25										6,25										4,0 (для 2-го об. 2,5м)		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7. 4-ый оборот, установка:	7,25										6,25										8,0 новая труба		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8. 4-ый оборот, разборка:	6										4,75										6,8		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9. 5-ый оборот, установка:	6										6,8										8,6 новая труба		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10. 5-ый оборот, разборка:	4,75										5,25										7,50 (для 3-го об. 5,25м)		отходы: 0,5 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																

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 на весь период выполнения полного комплекса работ, технологически подлежащего выполнению при положительной температуре, включающий: прогрев основания, устройство бетонной подготовки с выстойкой, устройство гидроизоляции и бетонного защитного слоя гидроизоляции с выстойкой, монтаж/демонтаж опалубки, армирование и бетонирование конструкции, выстойка бетона конструкции

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 потерь тепла 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.

В связи с индивидуальностью конструкций вестибюлей, пешеходных переходов и лестничных сходов, а также их сложной конфигурацией, наличием большого количества некрайних 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, изготавливаемыми 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) опалубки поверхности.

Для исключения влияния агрессивного воздействия внешней среды на конструкции особо опасного и технически сложного объекта настоящим проектом предусмотрен комплекс антикоррозионных 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 антикоррозионными составами;

– обязательное очистка от пыли и обезжиривание всех поверхностей непосредственно перед окраской и покрытием антикоррозионными составами;

– окраска и покрытие антикоррозионными 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 отделку (чугунную, железобетонную, металлическую) выполняемое непосредственно при проходке выработки;

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

– чеканка сборной отделки, 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.

– при открытом способе работ, после устройства гидроизоляции основных конструкций, перед обратной засыпкой, необходимо устроить ее защиту.

5. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

5.1. Инженерная подготовка территории строительства

Для строительства линии (станционных комплексов, монтажно-демонтижных 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 электропоярты, 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).

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

15

5.2. 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 электро-снабжением, водоснабжением, водоотведением канализацией до момента подведения инженерных коммуникаций, инженерное обеспечение организуется следующим способом:

- 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 разбитой сети пунктов, закрепленных знаками и определяющих положение сооружения на местности.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 Юго-Западного 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 ограждаются непрозрачным забором в соответствии с ПП от 19.05.2015 №299 ПП (тип 3Б Н(1)). Со стороны движения пешеходов строительные площадки ограждаются забором с шириной прохода людей не менее 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 циклической 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 и котлованы. Для этого выполняется обваловка стен котлованов (на 0,5 м выше поверхности земли). Для сбора грунтовой и атмосферной воды в котловане предусмотрено устройство приемков (зумпф). Откачка воды производится насосом водоотлива типа ГНОМ. Марка насоса подбирается в зависимости от предполагаемого водопритока и глубины установки водоотлива.

При наличии на строительном объекте зеленых насаждений должна быть обеспечена защита зеленых насаждений сплошным ограждением – щит из досок высотой 2 м, на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева с устройством деревянного настила вокруг ограждения радиусом 0,5 м.

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 офисных и 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 теплотрассы.

Электроснабжение строительства предусматривается путём подключения к существующим электрическим сетям в местах, определяемых заказчиком, до момента подключения электроснабжения 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 дублированной 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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

установкой на стройплощадках теплоизолированных резервуаров для воды и устройств сетей водоснабжения с электроподогревом.

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

Сбор 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 вывозятся на утилизацию. Твердые коммунальные отходы подлежат передаче региональному оператору.

Места накопления отходов могут быть перемещены в процессе перемещения зоны строительных работ с учетом требований природоохранного законодательства по их обустройству в новом месте.

Места постоянных свалок для разрабатываемого грунта, строительного мусора, в том числе и донитового грунта, размещаются в соответствии с Распоряжения комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов, за 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 объектный 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.3. 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 строительном плане.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1. 6 путь тупика за ст. «Нижние Мневники». 2 очередь

Возведение 6 пути тупика за ст. «Нижние Мневники» предусматривается в котловане глубиной – от 21,7м до 28,7м.

Крепление стенок котлована осуществляется буросекущимися сваями $\varnothing 1200$ мм. глубиной от 28,5м до 31,5м.

Пазухи котлована предусматривается шириной 1200мм.

Устойчивость и пространственную неизменяемость ограждения котлована обеспечивает система распорных креплений.

Для крепления котлована устанавливается яруса распорного крепления.

Грунт в котловане разрабатывается экскаваторами поярусно с устройством распорной системы крепления стен котлована из продольных поясов из двутавровых балок и распорных стрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов гусеничного типа грузоподъемностью 40 т.

6.2. Работы по устройству ограждений котлованов из буросекущихся свай

В качестве ограждающей конструкции котлована 6-го пути принимается буросекущиеся сваи.

Буросекущиеся сваи сооружаются с использованием буровых станков фирмы «DELMAG», либо 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6.3. Земляные работы

Строительство тупиков 6-го пути производится в котловане, открытым способом.

По периметру котлована должно быть установлено ограждение по ГОСТ 12.4.059-89, высотой не менее 1,2 м, с покраской предупреждающими цветами.

Разработку котлована осуществлять бульдозером, экскаватором и грейфером в соответствии со схемами, представленными в графической части.

Вручную выполняется доработка грунта у ограждения котлована. Разработанный грунт грузится в автосамосвалы и вывозится на свалку.

После окончания разработки грунта произвести добор грунта до проектных отметок и планировку основания по рейке с подкидкой грунта к ковшу экскаватора.

Котлованы должны быть защищены от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий.

Спуск и подъем людей в котлован глубиной до 25 м осуществляется по лестницам, отвечающим требованиям действующих нормативных документов, имеющим площадки не реже чем через 4 м. Расстояние между лестницами не должно превышать 40 м. При глубине котлована более 25 м используется людской подъемник. Точное расположение лестниц и людского подъемника определяется в ППР.

До начала земляных работ шурфованием определить положение не вынесенных коммуникаций, и вызвать представителей заинтересованных служб.

До начала производства работ по подготовке основания должны быть выполнены работы по защите основания котлована от грунтовых вод. Для этого необходимо по периметру дна котлована выполнить водоотводные канавки и зумпы для сбора поступающих грунтовых вод.

6.4. Открытый водоотлив из траншей и котлованов

Суммарный приток воды к насосным станциям открытого водоотлива складывается из осадков, выпадающих на территории котлована ($Q_{ос}$), и притока Грунтовых вод ($Q_{гр}$).

Для откачки воды на дне котлованов установить зумпы в нижней части котлованов с монтажом насосов.

Проектом предусмотрен сброс откачиваемой воды от открытого водоотлива производить на локальные очистные сооружения.

До начала работ по открытому водоотливу необходимо проложить сбросной коллектор, трассу сбросного коллектора необходимо разработать в ППР с учетом изменения ситуации по планировке и строительству дорог.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6.5. Демонтаж железобетонных конструкций

Проектом предусматривается демонтаж железобетонных конструкций «стены в грунте» при помощи систем алмазной резки типа "Hilti".

Демонтаж производить по элементам согласно требованиям проекта.

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 $\varnothing 122\text{мм}$;
- предохранительная строповка демонтируемого элемента через отверстия $\varnothing 122\text{мм}$;
- устройство вертикальных отверстий $\varnothing 82\text{мм}$ для запасовки алмазного каната;
- 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.

Выдача демонтируемых конструкций осуществляется при помощи пневмоколесных автокранов.

6.6. Бетонные и арматурные работы

Возведение монолитных конструкций осуществлять с применением бетононасоса СБ-161 или СБ 126 с регулируемой скоростью подачи бетона или башенным краном с помощью поворотного бункера БП-0,5 с секторным затвором емкостью 0,5 м³.

В отдаленные от края, подача щитов, опалубки и арматуры производится с применением пневмоколесных и стационарных башенных кранов. Укладку бетона в конструкцию плиты вести методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением. Бетонную смесь транспортируют в автобетоносмесителях.

Монолитные работы выполняются с использованием переставной деревометаллической (с применением бакелизированной фанеры) опалубки. Раскладка щитов опалубки, очередность бетонирования, узлы крепления опалубки, места крепления подкосов, а также дополнительные требования при бетонировании с использованием опалубки указываются в проекте производства работ.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

22

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси.

Укладку бетонной смеси выполнять непрерывно полосами на всю толщину конструкции. Бетонирование всех конструктивных элементов ведут без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех полосах и слоях. Каждый последующий слой (полосу) укладывают до начала схватывания цемента в предыдущем слое (полосе). Ориентировочное время схватывания цемента уточняют в ходе лабораторных исследований для конкретного цемента.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Уплотнение бетонной смеси в плитах производить глубинными вибраторами с гибким валом, а последующую отделку поверхности – виброрейками. Время выдерживания бетонной смеси и распалубки конструкций должно назначаться в ППР.

При выполнении работ в зимних условиях бетонную смесь перевозить в утепленных бункерах с подогревом бетонной смеси отработанными газами. Выдерживание бетона производить методом электропрогрева или в тепляке.

Выбор режима электропрогрева и тип электродов осуществляют согласно ППР. Уложенный в конструкцию бетон утепляется минплитой.

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению конструкций в открытых котлованах с откосами без крепления бровок с использованием грузоподъемных и монтажных механизмов, располагаемых вдоль верхней бровки выемки, допустимое безопасное расстояние по горизонтали от основания откоса (нижней бровки) выемки до ближайших опор грузоподъемного (монтажного) механизма следует принимать по СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования.

Складирование материалов и изделий производить по видам и маркам.

На объекте строительства промывка миксеров бетоновозов запрещена. Допускается лишь очистка подающего лотка бетоновоза. Для этих целей на объекте должно быть оборудовано специальное место сброса (слива) остатков бетона после промывки подающего лотка. Место должно иметь ограждение с трех сторон высотой не менее 2-х м из железобетонных конструкций и/или с помощью металлических строительных ограждений, сигнального ограждения. В выгребную яму размером 3х4х3м с естественным углом откоса стенок устанавливается деревянный ящик-опалубка. Ящик-опалубка выстилается пленкой ПВХ толщиной 200 мм для обеспечения гидроизоляции. По мере заполнения ящика-опалубки требуется организовать вывоз на утилизацию остатков бетона из выгребной ямы.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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	Тип, марка	Производимые операции
1	2	3	4
1	Автомобильный кран, з/п 25 т	Типа КС-45717А-1Р, Ивановец	Ростверк, монтаж котлована
2	Автомобильный кран на спец шасси, з/п 35 т		Крепление котлована, фрагменты БСС, ОЗ
3	Гусеничный кран з/п 40т	RDK-40	Монтаж Акр, монтаж/демонтаж рас- пределительных поясов, крепления котлована
4	Экскаватор обр. лопата, Vк=1,0м³	ET-18, 30-4125	Земляные, перегрузочные работы
5	Оборудование для устройства ГЦС		Устройство ГЦС
6	Оборудование для цементации		Цементация
7	Буровая установка	DELMAG Drill Rig RH34	Буровые работы
8	Буровая машина	DRILL 830BB	Буровые работы
9	Мини-буровая установка	УКБ 12/25	Буровые работы
10	Экскаватор с грейферным оборудо- ванием, Vк=1,0м³	Hitachi ZAXIS 225 USRLC3	Земляные и перегрузочные работы
11	Грейферный экскаватор	Hitachi ZX350	Земляные и перегрузочные работы
12	Гусеничный экскаватор	Volvo EC290BLC	Земляные и перегрузочные работы
13	Мини-экскаватор (обратная лопата), Vк=0,25м³	типа JCB- 6080	Земляные и перегрузочные работы
14	Бульдозер	T-170.1, ДЗ-162	Земляные и планировочные работы
15	Автосамосвал бортовой, з/п 11 т	КАМАЗ 53215	Перевозка строительных материалов
16	Автосамосвал	КАМАЗ 6580	Транспортировка грунта
17	Тягач, масса автопоезда до 40т	КАМАЗ-5460	Перевозка длинномерных материалов
18	Автомобиль "миксер", Vд.=5м³	КАМАЗ-5511 с СБ-92-1К	Перевозка бетона
19	Грузовой автомобиль	КАМАЗ 55111	Перевозка, транспортировка
20	Бортовой автомобиль	КАМАЗ 5320	Перевозка строительных материалов
21	Пассажирский автобус	ПА3-32053	Перевозка

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

24

										32

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.

На основании "МДС 12-46.2008" соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается соответственно 84,5, 11, 3,2 и 1,3% (для объектов капитального строительства не производственного назначения).

№№ п.п.	Наименование участка	Общая численность работающих, чел	В том числе:			
			Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
1	Строительная площадка №4а, 4.2	95	80	10	3	2

7.3. Потребность строительства в воде

Обеспечение строительства водой осуществляется подвозкой питьевой воды автотранспортом. Технологическая вода подключением к сетям согласно ТУ. Подача воды для пожаротушения осуществляется от существующих гидрантов.

№ п.п.	Наименование	Назначение	Проектируемый водопровод		Проектируемая канализация		Проектируемый водосток	
			м³/сут	л/сек	м³/сут	л/сек	м³/сут	л/сек
1	Строительная площадка №4а, 4.2	Хоз.-быт. нужды	54.75	13	54.75	13	-	-
		Технологические нужды	118.03	2.8	0.00	0.00	803.5	9.3
		Всего	172.78	15.8	54.75	13	803.5	9.3
		Наружное Пожаротушение л/сек	110		-		-	

7.4. Потребность строительства в электроэнергии

Электроснабжение строительства предусматривается путём подключения к существующим электрическим сетям в местах, определяемых заказчиком.

Для обеспечения временного электроснабжения строительной площадки №4а, предусматривается прокладка кабельной линии 20 кВ от КТПн №2 630-20/0,4, на строительной

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

						12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

площадке №4, до вновь устанавливаемой КТПН №3 1000-20/0,4, на строительной площадке №4а. Согласно техническим условиям АО "ОЭК" №71699-01-ТУ от 30.10.2018 г.

Баланс электропотребления строительной площадки №4а, 4.2

№ п/п	Наименование потребителей	$S_{уст}$, кВА	$\Sigma P_{уст.}$, кВт	K_c	$\cos \varphi$	$t_{гф}$	P_p , кВт	Q_p , квар	S_p , кВА	I_p , А	$U_{ном}$ кВ	Категория надежности
Проектируемая КТПН-3												
1	Бытовой городок	263	250	0,80	0,95	0,33	200,00	65,74	210,53	6,08	20,00	III
2	Арматурный цех	63	60	0,60	0,95	0,33	36,00	11,83	37,89	1,09	20,00	III
3	Механический цех	74	70	0,60	0,95	0,33	42,00	13,80	44,21	1,28	20,00	III
4	Мастерские	32	30	0,60	0,95	0,33	18,00	5,92	18,95	0,55	20,00	III
5	Бетонный завод	67	60	0,60	0,90	0,48	36,00	17,44	40,00	1,15	20,00	III
6	Биотуалет	2	2	0,55	0,90	0,48	1,10	0,53	1,22	0,04	20,00	III
7	Компрессор	330	300	0,85	0,91	0,46	255,00	116,18	280,22	8,09	20,00	III
	Итого				0,93	0,40	588,1	231,4	632,0	18,3	20,00	

8. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Экспликация временных зданий и сооружений строительной площадки №4а, 4.2

№ п.п	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Примечания
1	2	3	4	5
1	Пост охраны	модульный	2,4 x 3	2 шт.
2	Проходческая вентиляторная		7 x 7	1 шт.
3	Пешеходная площадка			8 шт.
4	Арматурный цех	металлический	32 x 8	3 шт.
		каркас		
5	Мойка колес оборотного водоснабжения "Каскад"			4 шт.
5.1	Эстакада 5,0 м			
5.2	Очистная установка			
5.3	Приямок			
6	Площадка для хранения материалов	открытая / навес		8 шт.
7	Щит со средствами пожаротушения и ящик с песком			4 шт.
8	Щит со схемой движения по стройплощадке			4 шт.
9	Прожектор ПЗС - 45 на мачте h = 15,0 м			14 шт.
10	Склад инертных материалов		30 x 8	1 шт.
11	Бетонорастворный узел		15 x 15	2 шт.
12	Грузопассажирский подъемник			4 шт.
13	Лестница			24 шт.
14	КТПН, РУ	металлический	16 x 6	2 шт.
15	Площадка промежуточного складирования грунта	открытого типа		2 шт.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

16	ЛОС 15СП	инвентарного типа	2,4 x 16,4	2 шт.
17	Биотуалет		1,5 x 1,5	18 шт.
18	Складирование пропана	контейнерного	6 x 4	1 шт.
		типа		
19	Складирования кислорода	контейнерного	6 x 4	1 шт.
		типа		
20	Контейнер для мусора	металлический	3,5 x 2	2 шт.
21	Компрессор		3 x 5	1 шт.
22	Механический цех	металлический	9 x 6	2 шт.
23	Материальный склад	модульный	9 x 6	1 шт.
24	Временная площадка строительной техники			1 шт.
23	Административно-бытовой комбинат		33 x 12	2 шт.
25	Склад ГСМ	модульный	9 x 6	1 шт.
28	Администраивный блок	модульный	9 x 6	1 шт.

Санитарно-бытовые здания и помещения должны отвечать действующим нормам в том числе СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

9. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ

Площади складов определяются для материалов, подлежащих хранению на строительной площадке, по номенклатуре, представленной в ведомости потребности в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах на объект.

Расчет потребности в складских площадях строительной площадки №4а, 4.2

№ поз.	Наименование	Общая площадь склада, м ²	Способ хранения
1	Складские помещения	1145,5	Закрытый
2	Материальный склад	294	Закрытый
3	Центральный склад	611,2	Закрытый
4	Площадка для хранения материалов	8819	Открытый
5	Площадка складирования инертных материалов	221	Открытый
6	Склад не горючих материалов	480	Закрытый

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

28

Складирование элементов строительных конструкций осуществляется в непосредственной близости от места ведения работ.

Доставка всех материалов с площадок хранения производится внутриплощадочным транспортом.

Для исключения накапливания, строительные материалы завозить на место ведения работ по мере необходимости.

10. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Отделочные работы выполнять при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже 10°C. 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°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и обогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

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

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°C 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, ксилолитовых 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.

11. 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 пожароопасным и взрывоопасным газовым смесям должны производиться подразделениями горно-спасательных 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 21). Бригады, мастера, начальники участков должны быть обеспечены приборами газового контроля. Лица, на которых возлагается периодический контроль за составом воздуха, должны пройти обучение.

12. 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 бурящими сваями 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 стройплощадки осуществляется в канализационные сети МГУП «Мосводоканал».

13. 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

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.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

14. 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 стесненные. Возникновение возможных аварийных ситуаций наиболее вероятно при выполнении работ, связанных с использованием грузоподъемных 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. Для 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 12-03-2001 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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

31

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

						12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

всех требований на отдельные виды работ устанавливается проектами производства работ, выполняемыми подрядными строительными-монтажными организациями.

15. 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 учетом 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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16.1. 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.

Дальность возки грунта и отходов, а также его размещение регламентируется приказом МКЭ «Об порядке определения затрат на перевозку грунта и отходов за пределы строительной площадки»

Предусматривается твердое бетонное покрытие на строительных площадках, обустройство мест изолированного складирования вредных отходов строительного производства (строительный мусор, загрязненный нефтепродуктами и специальными добавками). Строительный мусор и грунт вывозятся на утилизацию, твердые коммунальные отходы подлежат передаче региональному оператору

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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

лом стальной, отходы битума и цемента, лом бетона, отработанные воздушные фильтры, изношенная спецодежда и спец. обувь, 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 «Втормет») для вторичного использования.

17. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ

17.1. 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 электро-технических 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 дроня или свинцовая оболочка бронированных кабелей.

Электроснабжение наземных потребителей предусмотрено от сетей 380/220В с глухо-заземлённой 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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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.

17.2. 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 воздействия 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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- порядок допуска к ремонту оборудования;
- меры безопасности и противопожарные меры.

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

- инструктажа электротехнического персонала;
- 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.

18. 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 природных технических 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. Подходящую полигонометрию для ориентирования подземных выработок и разбивочных работ на строительной площадке выполняет маркшейдерская служба подрядчика.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для геодезического обеспечения строительства предусмотрены следующие геодезические работы:

- триангуляция II-го 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 станционного комплекса, венткамеры и переходной камеры Юго-Западного участка третьего пересадочного контура от ст. «Аминьевское шоссе» до ст. «Можайская».

Техническая документация на вышеуказанные 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, заключающийся в:

- геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов конструкций проектным данным;
- исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов конструкций проектным данным.

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

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 стенах 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.

19. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ выполняется специальными службами строительных организаций, оснащенных необходимыми техническими средствами, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Управление качеством является частью общей системы управления строительством. Под управлением качеством понимается установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, производстве и эксплуатации, осуществляемое путем систематического контроля и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество. Одним из основных методов управления является контроль. Задачи контроля состоят в предупреждении дефектов и брака в работе и обеспечении установленного качества.

В производственный контроль включаются:

- входной контроль комплектности технической документации, соответствия поступающих на строительство материалов сопроводительным, нормативным и проектным документам, завершенности предшествующих работ;
- операционный контроль соответствия производственных операций нормативным и проектным требованиям в процессе выполнения и по завершении операций;
- приемочный контроль качества выполненных работ.

Исходной основой для производственного контроля качества монтажных работ являются технологические и технические решения, принятые в ППР, а также данные о контролируемых параметрах и регламенты производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами должны оформляться актами освидетельствования скрытых работ.

Результаты приемки отдельных ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки таких конструкций.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ показана на рисунке 1.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Рисунок 1. Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ



В основе построения системы управления качеством в строительстве положены основные принципы единой системы государственного управления качеством (УК) продукции. В соответствии с этим положением УК реализуется на каждом уровне управления, т.е. на государственном, ведомственном и производственном уровне. Внутренний контроль осуществляется непосредственно руководителями различных звеньев строительного управления, внешний контроль – органами государственной власти и специальными инспекциями.

Промежуточный (профилактический) контроль за строительством проводится путем периодического посещения и проверки строительной площадки инженерами контролерами, постоянно закрепленными за конкретными объектами и ведущими контроль с момента выдачи разрешения на производство работ до приемки в эксплуатацию. Целью контроля являются предупреждение нарушений требований СНиП и проекта, понижения качества работ, а в случае обнаружения брака его устранение. Свои замечания контролер записывает в журнал работ и выдает предписание о ликвидации нарушений с указанием их выполнения.

Приемочный контроль качества законченного строительства объекта проводится с целью проверки его готовности к эксплуатации.

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

Производственный уровень УК осуществляется в проектных организациях, на предприятиях и строительных организациях внутрипроизводственными службами УК. Так как производственный уровень – уровень исполнительский, то основным содержанием работы по УК является разработка системы мероприятий по обеспечению качества в соответствии с действующими нормативами и проектной документацией.

Оперативный контроль за производством работ в основном возлагается на прораба, строительного мастера и бригадира, которые выполняют его непрерывно и постоянно.

При этом особая роль и ответственность возлагается на инженерно-технических работников, давших подписку на право производство работ. Подписка – это особая юридическая форма, документально фиксирующая обязательство производителя работ строго соблюдать при строительстве порученного ему здания или сооружения требования проекта, строительных норм, правил технических условий и других нормативных документов. Лицо, давшее такое обязательство, предупреждается о личной административной и уголовной ответственности за нарушение технических условий производства работ и строительного законодательства. Право производства работ предоставляется прорабам, имеющим высшее или среднее техническое образование и стаж работы непосредственно на производстве. Главный инженер строительного управления, являясь техническим руководителем организации, осуществляет систематически выборочный контроль за качеством работ. Однако основная его обязанность состоит в организации системы контроля и руководстве ее деятельностью.

По отношению к изготовлению строительной продукции различаются следующие этапы контроля: входной, операционный и выходной.

Входной контроль состоит в проверке качества поступающей проектной документации и материальных ресурсов. Соответствие проектной документации возможностям качественного выполнения работ проверяется техническим отделом строительной организации дважды: при согласовании принимаемого проекта и при получении рабочих чертежей. Качество материалов и изделий проверяется путем их сопоставления с прилагаемыми паспортами предприятий-изготовителей и соответствием продукции требованиям стандартов и СНиПов.

В качественной приемке материалов участвуют работники снабжения, линейный персонал, бригадиры, а в необходимых случаях – представители строительных лабораторий и заказчики.

Операционный контроль качества является основным видом внутреннего технического контроля непосредственно на рабочих местах и в двух основных формах: самоконтроля и контроля производственного персонала. Контрольные функции выполняются бригадами и ИТР с использованием разнообразных средств метрологического обслуживания. В необходимых случаях могут привлекаться собственные и сторонние лаборатории, геодезические, геологические и другие службы. При строительстве участие геодезистов в разбивочных работах, проверке и составлении исполнительной документации является обязательным. Лабораторный контроль осуществляется на объекте и предприятиях стройиндустрии системой строительных лабораторий. Строительные лаборатории следят за качеством принимаемых материалов, проверяют их соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и указаниям, контролируют работы по повышению качества материалов, отбирают пробы и производят испытания образцов бетона, раствора, сварных швов и т.п., контролируют соблюдение установленных режимов выполнения бетонных, каменных, гидроизоляционных и других работ. Оснащение лабораторий современным оборудованием, в том числе электронной, высокочастотной, радиационной техникой, значительно повышает действенность лабораторного контроля качества.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Контроль качества инженерных сооружений, в том числе контроль качества строительства должен осуществляться согласно требованиям СНиП, часть 3 "Организация, производство и приемка работ", а также требованиям Приложений к СНиП (ТУ, СН).

Контроль качества, осуществляемый с помощью геодезических измерений, должен осуществляться по СП 126.13330.2012 "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

Допускаемые отклонения при строительстве сооружений должны быть регламентированы в разработанном проекте производства работ (в ППР).

20. 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 съемка 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 грунтовой массе;
- 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.).

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21. 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.	95
4	Продолжительность строительства	мес.	27

Главный инженер проекта

К. А. Диленян

Согласовано		

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

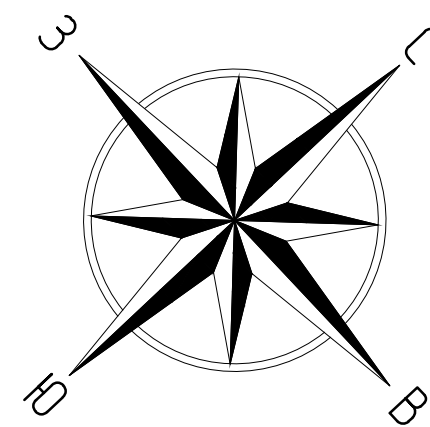
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-К-2.93-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

47

Ситуационный план строительных площадок по проектируемой линии ЗУ ТПК
М 1:5000

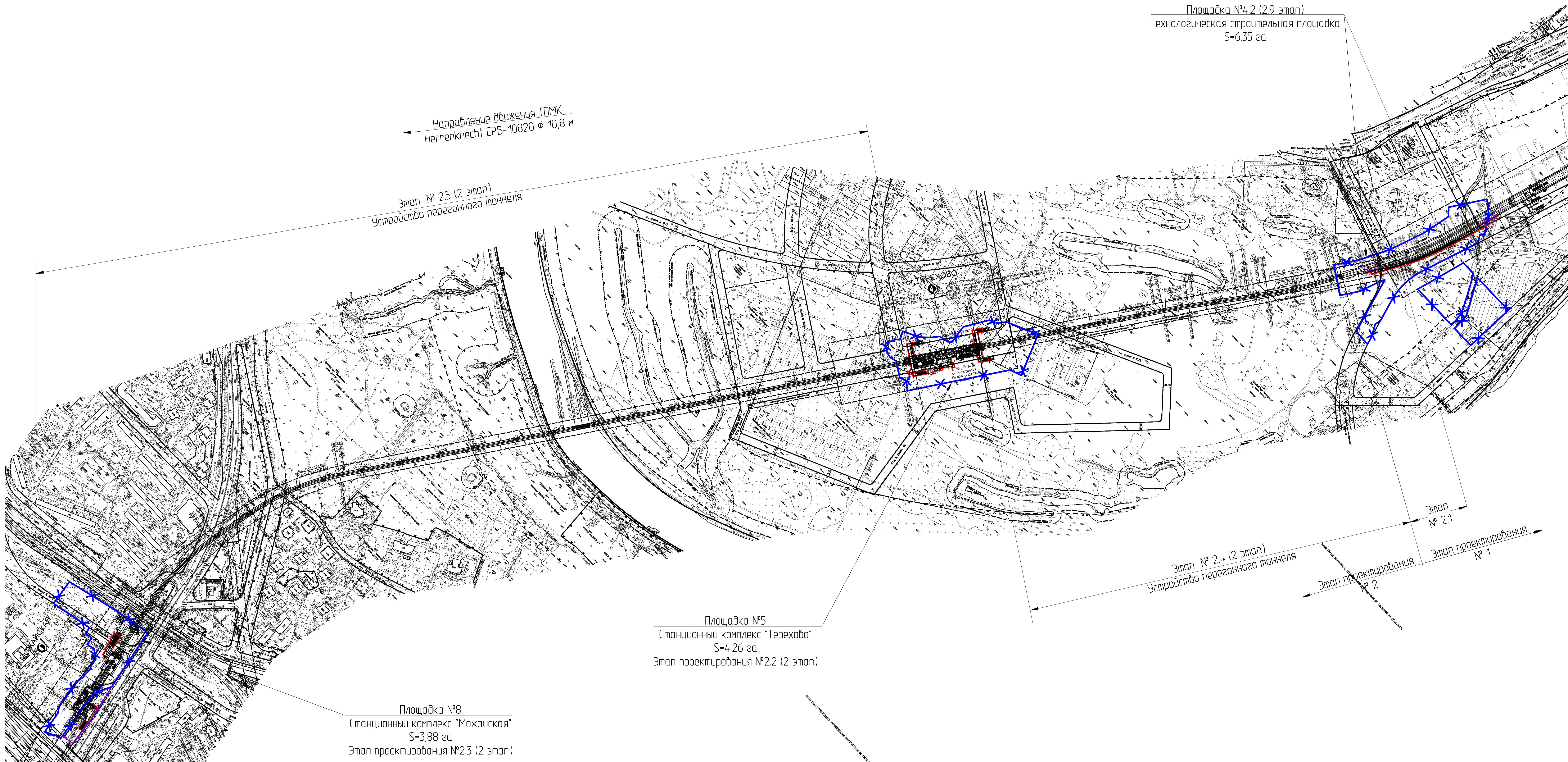


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛИНИЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ:

- границы территории улично-дорожной сети
- границы охранных территорий
- границы водных объектов
- границы линейного регулирования застройки, инженерных зон и зон санитарной охраны
- границы полос отвода и охранные зоны дорог
- границы территорий промышленных зон
- границы коммунальных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы историко-культурных заповедников территорий
- границы охранных зон ансамблей Московского Кремля
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы территорий природного комплекса
- границы памятников природы
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы режимов градостроительной деятельности на территории природного комплекса
- границы ботанических парков
- границы рекреационных парков
- границы водохозяйственных зон
- границы зон санитарной охраны
- границы зон санитарной охраны
- границы санитарно-защитных зон

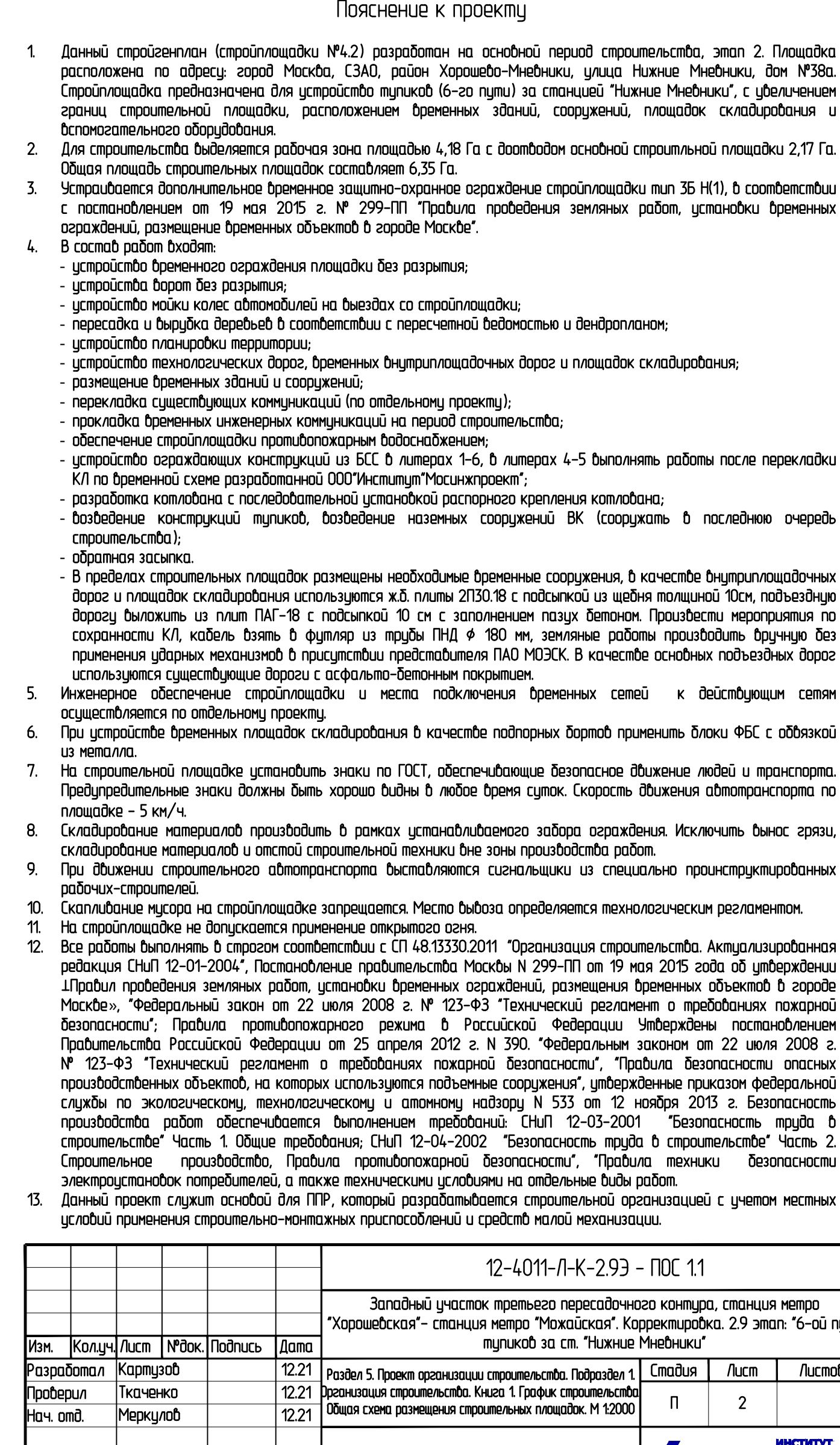
Условные обозначения

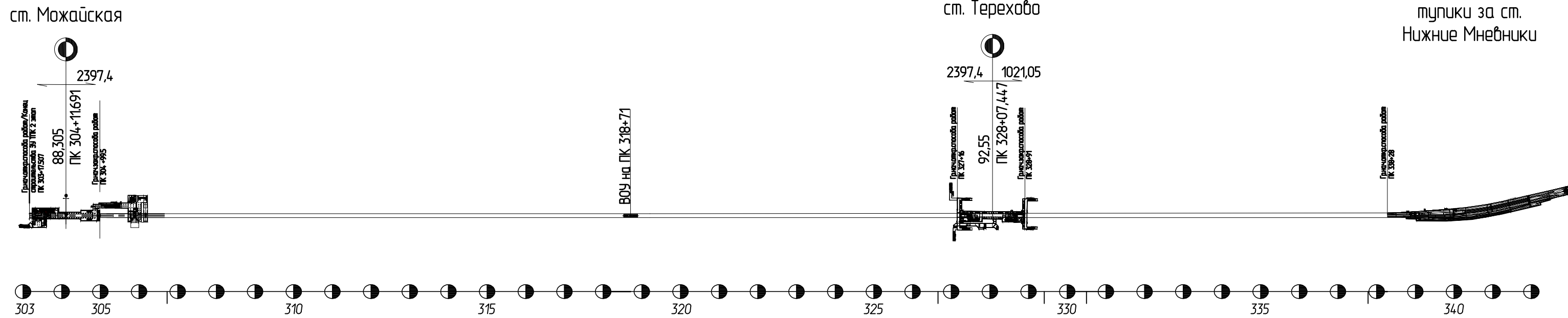
- Ограждение строительных площадок (1 этап строительства)
- Ограждение строительных площадок (2 этап строительства)
- Ворота неополученные
- Ограждение котлованов "стена в грунте"
- Ограждение котлованов из БСС
- Шпунтовое ограждение котлованов из труб
- Грунтовый экран (массив) из БСС
- Временные объезды и подъездные дороги
- Насеянные капитальные сооружения (вентиляторы)



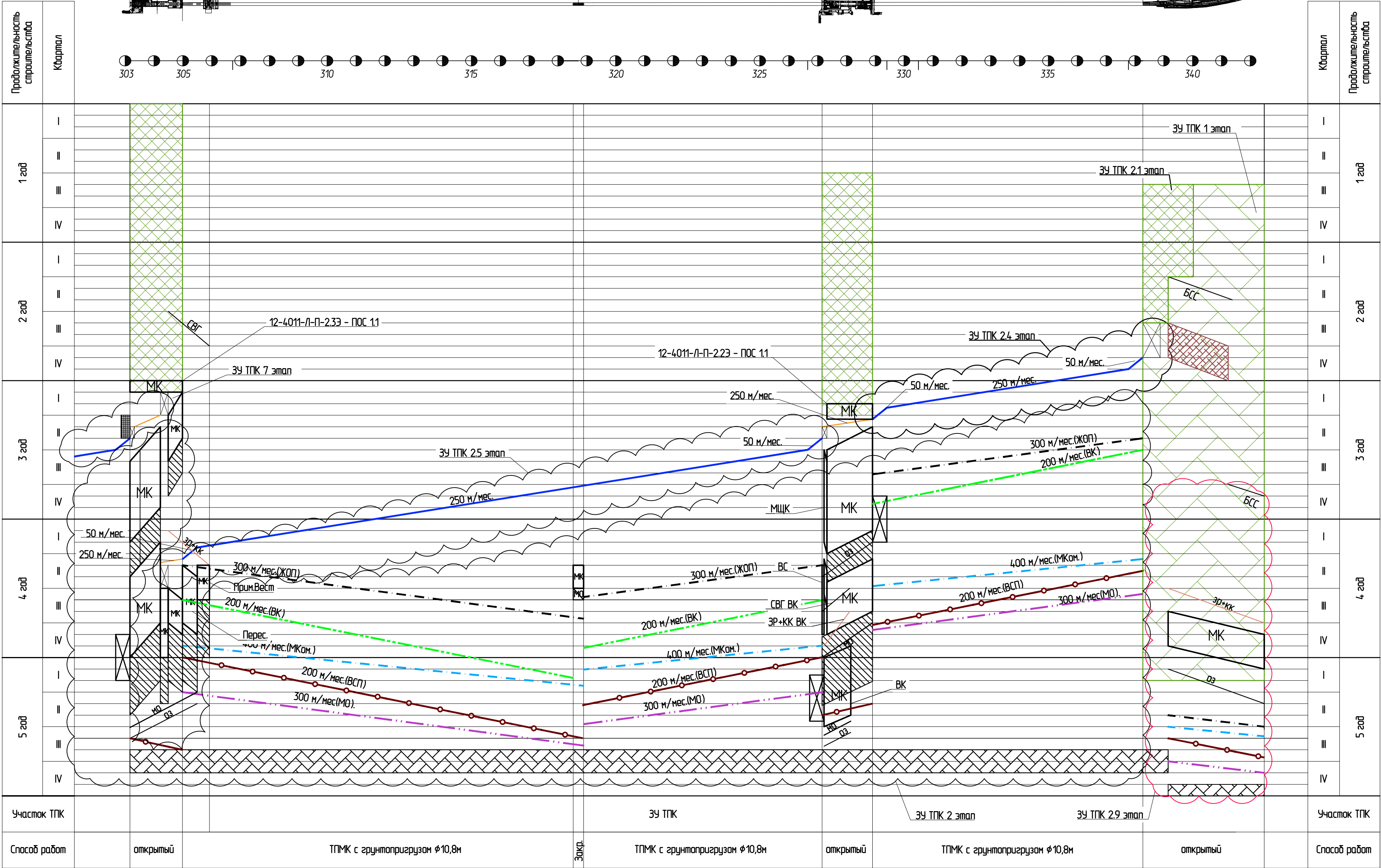
12-4011-Л-К-293 - ПОС 11									
Западный участок третьего перегонного комплекса, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская", Корректировка: 2.9 этап, 6-ой путь, путьки за ст. "Нижние Медведки"									
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Разработал	Корнеев	0122	Специал
Проработ	Ткаченко	0122	Доработка строительства	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Нач. отд.	Меркулов	0122	Общая схема размещения строительных площадок М 1:2000	П	1	Лист	Лист	Лист	Лист
Нач. отд.	Голубова	0122	Ситуационный план М 1:5000	П	1	Лист	Лист	Лист	Лист
Директор	Директор	0122	Ситуационный план М 1:5000	П	1	Лист	Лист	Лист	Лист







- Условные обозначения:
- Работы предыдущих этапов по сооружению конструкций
 - Подготовительные работы для старта и вывода ТПМК
 - Сооружение ограждения котлована
 - Земляные работы
 - Монтаж оборудования
 - Монтаж конструкций
 - Сооружение пешеходных выходов и наземных конструкций
 - Обратная засыпка
 - Пусконаладочные работы
 - Сооружение основных конструкций
 - Монтаж/демонтаж ТПМК, ВСК
 - Проходка ТПМК
 - Протаскивание ТПМК по конструкциям станции
 - Устройство жесткого основания пути
 - Монтаж коммуникаций в туннелях
 - Монтаж оборудования в туннелях
 - Устройство ВСП
 - Сантехнические, электротехнические и архитектурно-отделочные работы на станции



						12-4011-Л-К-2.93 - ПОС 1.1		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". Корректировка 2.9 этап: "6-ой путь тупиков за ст. "Нижние Мневники"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000	Стадия	Лист
Разработал	Карпузов				12.21		П	3
Проверил	Ткаченко				12.21			
Нач. отд.	Меркулов				12.21			
Н.контр. ГИП	Габитова				12.21	Сводный график строительства		
	Диленян				12.21			

[illegible]

34 ТПК 2 эман

39 ТПК 2.9 эмал

[illegible]

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5

Эксплуатация машин и механизмов

Эксплуатация башенных кранов и автомобильных кранов

1	Эксплуатация автомобильного крана з/п 25 (устройство пилон. тр., м/д распр. поясов, расстрелов, МК, 03) 1,5мес x 2шт x 281=843 1,5мес x 2шт x 281=843 5мес x 2шт x 658=6580	Маш.час	8266	658 маш.час 281 маш.час
2	Эксплуатация автомобильного крана з/п 35 т (Перекрепление РС, дем. БСС, 03) 2мес x 2шт x 281=1124	Маш.час	1124	281 маш.час
3	Эксплуатация гусеничного крана з/п 40 т (монтаж арм.К, крепление котлована) 4мес x 2шт x 272=2176 3мес x 3шт x 272=2448 2мес x 3шт x 272=1632	Маш.час	6256	272 маш.час

Эксплуатация мультитранспорта и автокранов

1	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak з/п 15 т (подъем людей) 6мес x 1шт x 273=1638	Маш.час	1638	273 маш.час
2	Перебазировка пассажирского подъемника Alimak з/п 15 т	Шт.	4	

Эксплуатация насосов

1	Эксплуатация насоса ГНОМ 25-20 (3500м ² x(6мес x0,3925м))\20м ³ = 412,12	Маш.час	413	
---	---	---------	-----	--

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-2.93-ПОС 1.1 – ВОР1

Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская».

2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2.9 этап: «6-ой путь тушиков за ст. «Нижние Мневники».			
Составил	Картузов				09.21	Раздел 5. Проект организации строительства Подраздел 1. Организация строительства Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ткаченко				09.21		П	1	
Нач. гр.	Меркулов				09.21				
						Ведомость объемов работ Эксплуатация машин и механизмов		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н. контроль	Гадитова				09.21				
ГИП	Диленян				09.21				

Ведомость объемов работ
Эксплуатация машин и механизмов

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5

Обслуживающие процессы				
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	Смен	530	5мес*106=530
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	Смен	530	5мес*106=530
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	Смен	750	15мес*50=900
4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	Смен	300	4мес*75=300
5	Дежурство слесарей и электриков	Смен	265	2,5мес*106=265
6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	Смен	300	6мес*50=300
7	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ	Смен	371	3,5мес*106=371
8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	Смен	2862	300/100*106*(6/2+6)=2862

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						12-4011-Л-П-2.93-ПОС1.1 ВОР2			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская».			
						2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Карпузов				12.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ткаченко				12.21		П	1	
Нач. отд	Меркулов				12.21				
						Ведомость объемов основных работ Обслуживающие процессы		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н.контроль	Габитова				12.21				
ГИП	Диленян				12.21				

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ 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 №4а Тулики (2 поста охраны)	мес.	4	Продолж. стр. – 27 мес*.
	2 шт. х 2 мес.			

Примечания

* – 25 месяцев учтено в этапе 2 ((Проект 12-4011-Л-П-23, положительное заключение МГЭ от 14 мая 2021 г. №77-1-1-3-024027-2021. Дело № 2139-21/МГЭ/32626-2/2)

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-2.93-ПОС1.1 ВОРЗ

Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро
«Хорошевская» – станция метро «Можайская».
2.9 этап: «6-ой путь тупиков за ст. «Нижние Мневники».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2.9 этап: «6-ой путь туликов за ст. «Нижние Мневники».			
Разработал	Картузов				12.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ткаченко				12.21		П	1	
Нач. отд	Меркулов				12.21				
						Ведомость объемов основных работ Посты охраны		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н.контроль	Габитова				12.21				
ГИП	Диленян				12.21				

Ведомость объемов основных работ
Посты охраны

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник

ГУП "Московский метрополитен"

МП «



Н. Козловский

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель

Департамента строительства города Москвы

Р.Р. Загруднинов

МП «__»__ 2021г.

Состав пусковых комплексов объекта «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская»,
«Юго-Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Проспект Вернадского» - ст. «Можайская»

№	Наименование	Пикет	Этап строительства			
			III квартал 2021 г.	IV квартал 2021 г.	I квартал 2022 г.	II квартал 2022 г.
	Сооружения:					
	Тупики за станцией "Мнёвники"					
1	Тоннель 6 пути	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908		+		
	Перегон от ст. "Мнёвники" до ст. "Терехово"					
2	Перегонный тоннель d10	ПК 338+28,700 - ПК 328+89,819	+			
3	Вентканал	ПК 338+28,700 - ПК 328+89,819	+			
4	КСП	ПК 335+57,619 - ПК 335+87,296	+			
5	Верхнее строение пути	ПК 338+28,700 - ПК 328+89,819	+			
	Перегон от ст. "Терехово" до ст. "Кунцевская"					
6	Перегонный тоннель d10	ПК 327+22,807 - ПК 304+99,491	+			
7	Вентканал	ПК 327+22,807 - ПК 304+99,491	+			
8	ВОУ	ПК 327+22,807 - ПК 304+99,491	+			
9	КСП	ПК 327+22,807 - ПК 304+99,491	+			
10	Верхнее строение пути	ПК 327+22,807 - ПК 304+99,491	+			
	Перегон от ст. "Кунцевская" до ст. "Давыдково"					
11	Перегонный тоннель d10	ПК 303+23,891 - ПК 288+96,029	+			
12	Вентканал	ПК 303+23,891 - ПК 288+96,029	+			
13	Верхнее строение пути	ПК 303+23,891 - ПК 288+96,029	+			
14	КСП	ПК 294+60,000 - ПК 294+40,000	+			
	Перегон от ст. "Давыдково" до переходной камеры за ст. "Аминьевское шоссе"					
15	Перегонный тоннель d10	ПК 286+20,947 - ПК 272+56,54	+			
16	Переходная камера за станцией Аминьевское шоссе пл. №6.1	ПК 272+14,821 - ПК 272+56,547	+			

№	Наименование	Пикет	Этап строительства			
			III квартал 2021 г.	IV квартал 2021 г.	I квартал 2022 г.	II квартал 2022 г.
17	Вентканал	ПК 286+20,947 - ПК272+56,54	+			
18	Перегон от ст. "Давыдково" до переходной камеры за ст. "Аминьевское шоссе" ВОУ и КСП	ПК281+43,800 - ПК280+83,500	+			
19	Перегон от ст. "Давыдково" до переходной камеры за ст. "Аминьевское шоссе" Верхнее строение пути	ПК 286+20,947 - ПК272+56,54	+			
	Станционный комплекс "Терехово"					
20	Вестибюль №1	ПК 328+07,447	+			
21	Платформа	ПК 328+07,447	+			
22	Вестибюль №2	ПК 328+07,447	+			
23	Венткамера станционная и венткиоски	ПК 328+07,447	+			
24	Тягово-понижительная подстанция (ТПП)	ПК 328+07,447	+			
25	Вестибюль №1. Входные группы, пешеходный переход	ПК 328+07,447	+			
26	Вестибюль №2. Входные группы, пешеходный переход	ПК 328+07,447	+			
	Станционный комплекс "Кунцевская"					
27	Вестибюль №1	ПК 304+11,691	+			
28	Платформа	ПК 304+11,691	+			
29	Тягово-понижительная подстанция (ТПП)	ПК 304+11,691	+			
30	Вестибюль №1. Входные группы, пешеходный переход	ПК 304+11,691	+			
31	Вестибюль №2 с входными группами	ПК 304+11,691	+			
32	Пересадка на Кунцево 1 (РЖД)	ПК 304+11,691		+		
33	Пересадка на ст. Кунцевская АПЛ	ПК 304+11,691		+		
34	Венткамера станционная и венткиоски	ПК 304+11,691	+			
	Станционный комплекс "Давыдково"					
35	Вестибюль №1	ПК 288+05,279	+			
36	Платформа	ПК 288+05,279	+			
37	Тягово-понижительная подстанция (ТПП)	ПК 288+05,279	+			
38	Вестибюль №1. Входные группы	ПК 288+05,279	+			
39	Венткамера станционная и венткиоски	ПК 288+05,279	+			
40	Эвакуационный выход	ПК 288+05,279	+			
41	Камера съездов	ПК287+14,829 - ПК286+20,947	+			
	Инженерные системы:					
	Тупики за станцией "Миёвники"					
42	Доборудование тяговой сети 825 В	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
43	Доборудование освещения тоннеля	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
44	Доборудование электрооборудования	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
45	Доборудование контроля за блуждающими токами	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*/+*****		
46	Доборудование установки локального водяного пожаротушения (АУВПТ)	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
47	Доборудование системы связи, громкоговорящего оповещения, видеонаблюдения.	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
48	Доборудование устройства АТДП	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		

№	Наименование	Пикет	Этап строительства			
			III квартал 2021 г.	IV квартал 2021 г.	I квартал 2022 г.	II квартал 2022 г.
49	Дооборудование системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
50	Дооборудование автоматических установок пожарной сигнализации (АПС)	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
51	Дооборудование тоннельного водопровода	ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
52	Дооборудование магистральных сетей путевых ящиков	ПК 3С63:С7338+28,700 - ПК 342+78,908	+	+*****		
	Перегоны					
55	Тоннельный водопровод		+			
56	Тоннельное освещение		+			
57	Тоннельные сети связи		+			
58	Магистральные сети ВОЛС. Линейные сооружения		+			
59	Магистральные сети с использованием физических цепей		+			
60	Магистральные сети путевых ящиков		+			
61	Тяговая сеть		+			
62	Устройства АТДП		+			
63	Тоннельная вентиляция		+			
64	Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)		+			
65	Автоматическая установка пожарной сигнализации (АПС)		+			
66	Автоматизированная система управления системами противопожарной защиты (АСУСПЗ)		+			
67	Водоотведение		+			
68	Устройства контроля прохода в тоннель (СКПТ)		+			
69	Громкоговорящее оповещение		+			
70	Система видеонаблюдения		+			
	Станционные комплексы					
71	Электроснабжение 20 кВ		+			
72	Электроснабжение 825 В		+			
73	Автоматика и управление ТПП		+			
74	Контроль за блуждающими токами		+	+*****		
75	Заземляющее устройство		+			
76	Водоснабжение и канализация		+	+****		
77	Отопление, вентиляция, кондиционирование, дымоудаление		+	+****		
78	Водоотведение		+	+****		
79	Электрооборудование		+	+****		
80	Электроосвещение		+	+****		
81	Электроснабжение		+	+****		
82	Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)		+	+****		
83	Автоматическая установка пожарной сигнализации (АПС)		+	+****		
84	Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ)		+	+****		
85	Автономная установка пожаротушения (АУПТ)		+	+****		
86	Автоматизированная система управления системами противопожарной защиты (АСУСПЗ)		+	+****		
87	Магистральные сети ВОЛС станционного сооружения		+			
88	Сети связи на станционном комплексе		+	+****		
89	ЕРИС-М		+	+****		

№	Наименование	Пикет	Этап строительства			
			III квартал 2021 г.	IV квартал 2021 г.	I квартал 2022 г.	II квартал 2022 г.
90	Поездная радиосвязь		+			
91	Электрочасофикация		+	+****		
92	Станционная радиосвязь		+			
93	Локально-вычислительная сеть		+	+****		
94	Громкоговорящее оповещение		+	+****		
95	Система охранной сигнализации		+	+****		
96	Система контроля и управления доступом		+	+****		
97	Система видеонаблюдения		+	+****		
98	Устройства контроля прохода в тоннель (СКПТ)		+			
99	Колонны экстренного вызова		+	+****		
100	Автоматическая система оплаты проезда		+	+****		
101	Комплексная система обеспечения безопасности		+	+****		
102	Автоматизированное рабочее место ТБ		+			
103	Автоматизированная система диспетчерского управления электроснабжением		+			
104	Автоматизированная система диспетчерского управления электромеханическими устройствами (АСДУ ЭМС)		+**	+***		
105	Автоматизированная система диспетчерского управления эскалаторной службой		+			
106	Автоматизированная информационно-измерительные системы коммерческого учета электрической энергии		+			
107	Единая автоматизированная ситстема диспетчерского управления (ЕАСДУ)		+/+**	+***		
108	Автоматизированная система управления работой станции		+			
109	Автоматика и телемеханика движения поездов		+			
110	Автоматизированная система диспетчерского управления движением поездов		+			
111	Система технического диагностирования и мониторинга		+			
112	Вертикальный транспорт		+			
113	Навигация		+			
	Вентканал					
114	Система дымоудаления с учетом перевода в сервисный режим		+			
115	Обогрев клапанов дымоудаления		+			
116	Водоотведение		+			
117	Водопровод с возможностью слива и закрытием задвижки расположенной в БТП (для осушения)		+			
118	Система охранной сигнализации			+		
119	Система контроля и управления доступом		+			
120	Электроснабжение		+			
121	Освещение		+			
122	ЕРИС-М			+		
123	Тоннельные сети связи			+		
124	Система видеонаблюдения			+		
125	Громкоговорящее оповещение			+		
126	Автоматизированная система диспетчерского управления электромеханическими устройствами		+			

№	Наименование	Пикет	Этап строительства			
			III квартал 2021 г.	IV квартал 2021 г.	I квартал 2022 г.	II квартал 2022 г.

Примечание:

*- ПНР во 2 этапе в рамках: Тупики за станцией "Мнёвники" (ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908), Станционный комплекс "Терехово" (ПК 328+07,447), Станционный комплекс "Кунцевская" (ПК 304+11,691), Станционный комплекс "Давыдково" (ПК 288+05,279) и Перегон от ст. "Кунцевская" до ст. "Давыдково" (ПК 303+23,891 - ПК 288+96,029);

** - АСДУ-ЭМС выполняется в объеме необходимом для жизнеобеспечения объекта. Перечень сигналов согласовать с ГУП "Московский метрополитен" дополнительно. "Терехово" (ПК 328+07,447), "Кунцевская" (ПК 304+11,691) и "Давыдково" (ПК 288+05,279);

*** - Завершение работ по системе АСДУ-ЭМС в полном объеме. "Терехово" (ПК 328+07,447), "Кунцевская" (ПК 304+11,691) и "Давыдково" (ПК 288+05,279);

**** - В рамках Станционного комплекса "Кунцевская" (ПК 304+11,691) сдача систем в объеме пересадки этапов 2.7 и 2.6

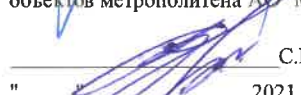
***** - В рамках Станционного комплекса "Кунцевская" (ПК 304+11,691) (ПК 304+11,691)

***** - В рамках тоннеля 6-го пути Тупики за станцией "Мнёвники" (ПК 338+28,700 - ПК 342+78,908)

Директор Дирекции строящегося метрополитена
ГУП "Московский метрополитен"


А.А. Платонов
" " 2021 г.

Заместитель генерального директора по инжинирингу
объектов метрополитена АО "Мосинжпроект"

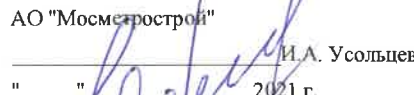

С.И. Вдовин
" " 2021 г.

Директор дирекции метро-1

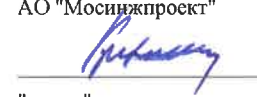
АО "Мосинжпроект"

Ю.С. Хоменя
" " 2021 г.

Генеральный директор АО "Объединение ИНГЕОКОМ"
АО "Мосметрострой"


И.А. Усольцев
" " 2021 г.

Генеральный директор
АО "Мосинжпроект"


Ю.Н. Кравцов
" " 2021 г.

Заместитель генерального директора по строительству
объектов метрополитена АО "Мосинжпроект"


В.П. Кивлюк
" 26 " 05 2021 г.

Главный инженер

АО "Мосинжпроект"

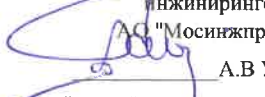
А.В. Мягков
" " 2021 г.

Директор проектов

АО "Мосинжпроект"

В.В. Вязовой
" " 2021 г.

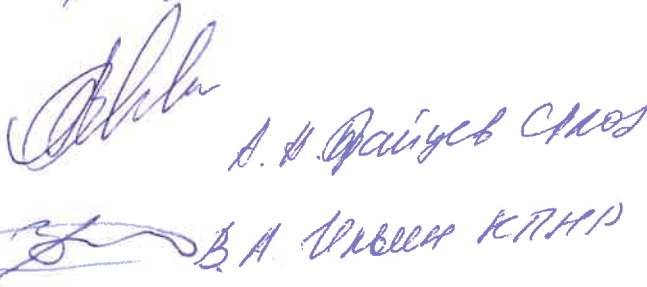
Руководитель департамента управления
инжинирингом

АО "Мосинжпроект"

А.В. Ульяненко
" " 2021 г.

Генеральный директор АО "УРСТ"


Д.Д. Герасимов
" " 2021 г.


А.А. Платонов


А.А. Платонов