



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

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

**Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».
2.9 этап: " 6-й 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 М1:2000»**

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1



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

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

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

**2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».
2.9 этап: " 6-й 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 М1:2000»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1

**Заместитель директора по
экономике проектирования**

Т.В. Астахова

Руководитель по проектированию

Ю.Ю. Гусаков

2021

**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

**Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».
2.9 этап: " 6-й 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 М1:2000»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1

Генеральный директор

Р.Х. Черкесов

Главный инженер проекта

К.А. Дилеян

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа		Версия	Дата последнего изменения
1	12-4011-Л-К-2Э-ПОС1.1.pdf	Раздел 5 «Проект организации строительства» Подраздел 1 «Организация строительства» Книга 1. «График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000»		1	01.04.21
Разработал Мастерская 11		Корнев С.В		01.04.21	
Проверил Мастерская 11		Ткаченко А.В		01.04.21	
Н. Контроль Мастерская 11		Габитова А.Л		01.04.21	
ГИП Мастерская 11		Диленян А.М		01.04.21	
Начальник отдела ПОС Мастерская 11		Меркулов А.В		01.04.21	
Информационно-удостоверяющий лист		ИУЛ 5.1.1-01	Лист	Листов	
			1		

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1-С	Содержание тома	Стр. 4
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1-СП	Состав проектной документации	Стр. 5
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1-СГ	Справка ГИПа	Стр. 6
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1-ВС	Ведомость согласований	Стр. 7
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1-ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 8–67
Графические материалы		
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 1	Ситуационный план М 1:2000	Стр. 68
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 2	Стройтехплан пл. №4.2. М 1:500	Стр. 69
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 3	Стройтехплан. Строительная площадка № 5. Станционный комплекс «Терехово». М 1:500	Стр. 70
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 4	Стройтехплан. Строительная площадка № 8. Станционный комплекс «Можайская». М 1:500	Стр. 71
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 5	Сводный график строительства	Стр. 72
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 6	График обслуживающих процессов	Стр. 73
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 7	Эксплуатация машин и механизмов	Стр. 74
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 8	Специальные утепляющие устройства ст. Терехово	Стр. 75
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 9	Специальные утепляющие устройства ст. Можайская	Стр. 76
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 10	Обеспечение тепло-влажностного режима ст. Терехово	Стр. 77
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.1 лист 11	Обеспечение тепло-влажностного режима ст. Можайская	Стр. 78
Ведомость объемов работ		
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 ВОР1	Ведомость объемов работ. Эксплуатация машин и механизмов	Стр. 79–81
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 ВОР2	Ведомость объемов работ. Обслуживающие процессы	Стр. 82–84
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 ВОР3	Ведомость объемов работ. Посты охраны	Стр. 85
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 ВОР4	Ведомость объемов работ. Услуги ГУП «Мосводосток»	Стр. 86
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 ВОР5	Ведомость объемов работ. Устройство теплотехнического утепляющего укрытия	Стр. 87–88

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1-С			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал	Ткаченко				04.21	Стадия		Лист	Листов
Проверил	Меркулов				04.21	П		1	1
Нач. отд.	Меркулов				04.21	Содержание тома  ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11			
Н. контр.	Габитова				04.21				
ГИП.	Диленян				04.21				

Состав проектной документации

Состав проектной документации по объекту 12-4011-Л-П-23 Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская», 2 этап «Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская» представлен в разделе 1 «Пояснительная записка» Подраздел 1.

Согласовано			

Взам. Инв. №
Подп. и дата

Инв. № подл.

						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				04.21		П	1	1
Проверил	Меркулов				04.21				
Нач. отд.	Меркулов				04.21				
Н. контр.	Гадитова				04.21				
ГИП.	Подвойская				04.21				
							 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		

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

Содержание

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.	ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	5
2.1.	Климат	5
3.	ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	7
3.1.	Общая организация строительства участка линии	7
3.2.	Обоснование методов производства работ и потребности в строительных машинах и механизмах	8
3.3.	Основные мероприятия по обеспечению строительства	10
3.4.	Продолжительность строительства	11
3.5.	Работа бетононасосов при укладке бетона	11
3.6.	Крепление котлована расстрельной системой	12
3.7.	Работы в зимний период	13
3.8.	Бетонные, гидроизоляционные работы, антикоррозийные мероприятия	13
4.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	14
4.1.	Инженерная подготовка территории строительства	14
4.2.	Выполнение подготовительных работ	15
4.3.	Мероприятия по охране объекта в период строительства	18
5.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	19
5.1.	Строительная площадка №5	19
5.1.1.	Строительство станционного комплекса «Терехово»	19
5.1.2.	Строительство венткамеры	20
5.1.3.	Строительство пешеходного перехода №1	23
5.1.4.	Строительство пешеходного перехода №2	24
5.2.	Строительная площадка №8	26
5.2.1.	Станционный комплекс ст. «Можайская»	26
5.2.2.	Строительство подземной части пересадки	27
5.2.3.	Строительство лестничного выхода	28
5.3.	6 путь тупика за ст. «Нижние Мневники». 2 очередь	29
6.	ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, КАДРАХ, ВОДЕ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	34

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-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»

						12-4011-Л-П-23-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	Ткаченко				04.21	Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок М1:2000	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркцлов				04.21		П	1	60
Нач. отд.	Меркцлов				04.21				
Н. контроль	Габитова				04.21	Пояснительная записка		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ	МАСТЕРСКАЯ №11
ГИП	Диленян				04.21				



**ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ**
МАСТЕРСКАЯ №11

6.1.	Потребность строительства в строительных машинах и механизмах	34
6.2.	Потребность строительства в кадрах	37
6.3.	Потребность строительства в воде	37
6.4.	Потребность строительства в электроэнергии	38
7.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	39
8.	ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ	40
9.	ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ	41
10.	ВЕНТИЛЯЦИЯ	42
11.	ВОДООТЛИВ	42
12.	ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ	43
13.	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	43
14.	ОСНОВНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	45
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	47
15.1.	Экологические и санитарно-эпидемиологические условия строительства	47
15.2.	Сведения о степени опасного или безопасного воздействия на окружающую среду в ходе основных технологических процессов в период строительства в виде шума	48
15.3.	Отходы производства и потребления	49
16.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ	50
16.1.	Защитные мероприятия	50
16.2.	Организация эксплуатации электроустановок	51
17.	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	53
18.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ	55
19.	НАТУРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ	58
20.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА	60

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-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-Давыдково и Кунцево.

2-ой этап строительства Западного участка Третьего пересадочного контура от ПК338+28.742 до ПК303+17.507 предусматривает строительство двух станций метрополитена (ст. «Терехово» и ст. «Можайская»).

Проходка перегонного тоннеля ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово» длиной 1021м ведется на одном участке закрытого способа работ при помощи ТПМК с грунтопригрузом. (смотреть 12-4011-Л-П-2.43-ПОС 1.1, положительное заключение МГЭ от 05 июля 2019 г. №77-1-1-3-016982-2019. Дело № 4150-19/МГЭ/24452-1/2).

Проходка перегонного тоннеля ст. «Терехово» до ст. «Можайская» длиной 2397м ведется на одном участке закрытого способа работ при помощи ТПМК с грунтопригрузом. (смотреть 12-4011-Л-П-2.53-ПОС 1.1).

Согласно заданию, на разработку проектной документации объекта «Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская». 2 этап: Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская», строительство станций «Терехово» и «Можайская» осуществляется одним этапом.

Последовательность сооружения проектируемого объекта определяется проектом организации строительства.

2-ой Этап строительства Западного участка Третьего пересадочного контура от ПК338+28.742 до ПК303+17.507 включает следующие сооружения:

1. Станционный комплекс «Терехово».
 - 1.1. Сооружение станции;
 - 1.2. Сооружение венткамеры;
 - 1.3. Сооружение пешеходных переходов №1 и №2.
2. Станционный комплекс «Можайская».
 - 2.1. Сооружение станции;
 - 2.2. Сооружение пересадки;
 - 2.3. Сооружение лестничного выхода.
3. 6 путь тупика за ст. «Нижние Мневники». 2 очередь.
 - 3.1. Сооружение ограждения котлована;
 - 3.2. 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общая арендная площадь участков, временно отводимых на период ведения строительных работ, составляет 15 га.

При разработке проекта организации строительства использовались следующие нормативные документы:

СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
 СП 120.13330.2012 «Метрополитены»;
 СП 122.13330.2012 «Тоннели железнодорожные и автодорожные»;
 СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
 СП 16.13330.2011 «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 строительно-монтажных работ. Технические условия";

"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.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

4

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-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

5

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 воз-духа, °С, периода со средней суточной температурой воз-духа	≤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.

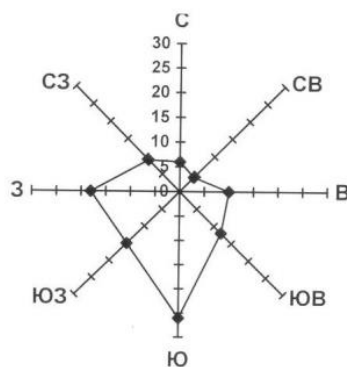
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 - ПЗ

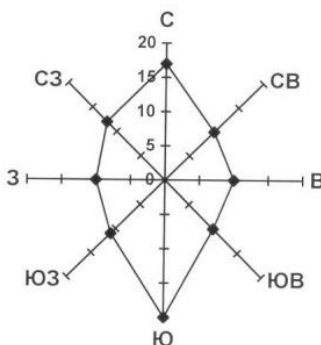
Лист

6

Январь: Штиль 7



Июль: Штиль 25



Год: Штиль 14

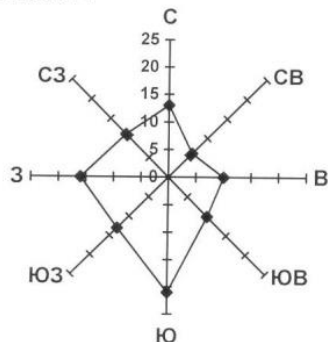


Рис. 1. Розы ветров и штили (%).

3. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Общая организация строительства участка линии

2-ой Этап строительства Западного участка Третьего пересадочного контура от ПК338+28.742 до ПК303+17.507 предусматривает строительство двух станций метрополитена (ст. «Терехова» и ст. «Можайская»).

Проходка перегонного тоннеля ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехова» длиной 1021м ведется на одном участке закрытого способа работ при помощи ТПМК с грунтопригрузом. (смотреть 12-4011-Л-П-2.43-ПОС 1.1, положительное заключение МГЭ от 05 июля 2019 г. №77-1-1-3-016982-2019. Дело № 4150-19/МГЭ/24452-1/2).

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

7

Проходка перегонного тоннеля ст. «Терехово» до ст. «Можайская» длиной 2397м ведется на одном участке закрытого способа работ при помощи ТПК с грунтопригрузом. (смотреть 12-4011-Л-П-2.53-ПОС 1.1).

Согласно заданию на разработку проектной документации объекта «Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская». 2 этап: Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская», строительство станций «Терехово» и «Можайская» осуществляется одним этапом.

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

Проектом принято сооружение ограждающих конструкций и разработка грунта котлованов для строительства станционного комплекса и притоннельных сооружений на участке линии метрополитена с использованием транспортных средств и основных строительных машин и механизмов, имеющих в распоряжении подрядных строительных организаций, по технологии строительства в котлованах открытого способа работ, для строящихся объектов метрополитена мелко 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 тоннелепроходческого механизированного комплекса (ТПМК).

Необходимость применения при строительстве участка линии метрополитена ТПМК обусловлена рядом факторов организационного, экономического, технологического, производственного характера. Высокая скорость проходки при использовании ТПМК, по сравнению с проходкой обычными щитами, технологичность, безопасность работ, меньшее влияние при проходке на существующую земную поверхность по трассе линии и инженерную инфраструктуру города, экономические показатели проходки определяют возможности и предпочтительное, по сравнению с обычными щитами, использование ТПМК.

Для обеспечения строительства участка линии в предусмотренные заданием сроки, с учетом необходимого первоочередного выполнения работ по инженерной подготовке территории, исходя из наиболее рационального размещения проходческого оборудования и последовательности проведения работ, графиком строительства линии предусмотрено использование для проходки двухпутного тоннеля участка ЗСР тоннелепроходческого механизированного комплекса с номинальной скоростью проходки 250 м/мес., при непрерывном круглосуточном режиме работы по проходке.

Высокая скорость проходки обеспечивает выполнение требуемых темпов строительства участка с минимальными необходимыми организационными затратами и затратами по обслуживающим процессам закрытого способа работ.

Технологический фактор применения ТПМК определяется технологическими преимуществами проходки перегонного тоннеля $dH/dB=10.5/9.6$, механизированным тоннелепроходческим комплексом:

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

						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

- высокая, по сравнению с немеханизированными щитами, скорость проходки тоннелей в грунтах 1–3 группы;
- возможность устройства двух путей в одном тоннеле,
- просадки дневной поверхности при глубине проходки (до свода тоннеля) 10,0 м – не более 0,01 м;
- возможность проходки в обводненных грунтах, ниже уровня грунтовых вод;
- возможность проходки при наличии в грунтах валунов диаметром до 1м.

Минимизированные просадки грунтов над сооружаемыми тоннелями и дневной поверхностью по трассе тоннелей позволяют существенно снизить затраты по инженерной подготовке и восстановлению территории строительства, уменьшение требуемого объема переустройства и усиления инженерных коммуникаций, сноса и усиления зданий, попадающих в зону возможных деформаций, восстановления проезжей части автомобильных дорог и железнодорожных путей по окончании проходки тоннелей.

Возможность проходки в обводненных грунтах, ниже уровня грунтовых вод снижает требуемые затраты на выполнение строительного водопонижения и других специальных мероприятий, обеспечивает необходимые темпы проходки в обводненных грунтах.

Возможность проходки при наличии в грунтах валунов обеспечивает необходимые темпы проходки, исключая непроизводительные простои проходческого оборудования.

Производственный фактор применения ТПМК характеризуется высокой производительностью проходческого оборудования, отсутствием тяжелого непроизводительного ручного труда проходчиков, безопасностью ведения работ при отсутствии людей в потенциально опасной призабойной зоне, минимальным воздействием на окружающую среду.

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

Для обеспечения высокопроизводительной работы механизированных тоннелепроходческих комплексов предусматривается использование мощного вспомогательного монтажного и транспортного оборудования:

- автомобильных кранов на специальном шасси грузоподъемностью 750т, для демонтажа щита в МЩК;
- автомобильного крана грузоподъемностью 25 т и гусеничного грузоподъемностью 150т, для обслуживания проходческого процесса.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В связи с необходимостью выполнения геотехнического закрепления грунтов при врезке щита и его выходе – пригруз делаем в виде грунтоцементного массива по технологии струйной цементации «jet-grouting».

Гидрогеологические условия строительства неблагоприятные. Грунтовые воды залегают выше сооружаемых конструкций, сооружения находятся в водонасыщенных грунтах, поэтому требуется применение специальных методов строительства (струйной цементации грунтов – противофильтрационной завесы, либо водопонижения). Выбор метода 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 тоннелепроходческом оборудовании и подземном транспорте определяется наличием указанного оборудования у строительной организации и возможностью его одновременного использования на разных участках сооружения перегонных тоннелей, согласно графику строительства.

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 мелкого заложения определяется схемами сооружения объектов, необходимостью и возможностью одновременного использования имеющегося оборудования при сооружении объектов, согласно графику строительства.

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

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

3.3. Основные мероприятия по обеспечению строительства

К перечню 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-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

10

3.4. Продолжительность строительства

Общий срок строительства линии без учета ранее разработанных этапов составляет 34 месяца.

3.5. Работа бетононасосов при укладке бетона

– при строительстве закрытым способом работ (укладка подпутьевого и путевого бетона и др.) для укладки бетонной смеси применяются стационарно-прицепные бетононасосы (паспортная максимальная производительность до 38 м³/ч). Средняя расчетная производительность, принятая в данном проекте при укладке бетонной смеси (с учетом времени подготовительных и завершающих работ) составляет до 9 м³ в час. При этом, в случае, когда длина бетоновоза по горизонтали превышает 250 метров через каждые 250 метров учитываются дополнительные передающие стационарно-прицепные бетононасосы, работающие с производительностью равной основному (подающему) бетононасосу (что составляет до 9 м³ в час).

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 теплопотерь и подбора теплового оборудования (работа основных и резервных теплогенераторов), ведомость основных объемов работ и расхода материалов.

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

В связи с индивидуальностью конструкций вестидюлей, 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) опалубываемой поверхности.

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

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

4.1. Инженерная подготовка территории строительства

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).

4.2. Выполнение подготовительных работ

На строительных площадках возводятся комплексы временных зданий и сооружений производственного и бытового назначения, необходимые для выполнения работ на обслуживаемом участке. Строительные площадки ограждаются инвентарным забором. На каждой стройплощадке устраиваются въезд и выезд для автотранспорта. В местах массового прохода людей устраиваются пешеходные связи с защитными козырьками. Стройплощадки оборудуются временными дорогами из дорожных плит по песчаной подсыпке.

Для обеспечения работ на строительных площадках от городских сетей подводятся коммуникации различного назначения с последующей их разводкой по территории площадок к потребителям. При необходимости организации инженерного обеспечения объекта электро-снабжением, водоснабжением, водоотведением канализацией до момента подведения инженерных коммуникаций, инженерное обеспечение организуется следующим способом:

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

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

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

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

Геодезическая разбивочная основа на строительных площадках создается в виде 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 ЗБ Н(1)). Со стороны движения пешеходов строительные площадки ограждаются забором с шириной прохода людей не менее 1,2 м (тип ЗА 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.

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

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

Направление движения автотранспортных средств на территории строительных площадок, их скорость должна регулироваться дорожными знаками. Проектом организации стро-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ительства предусматривается установка временных дорожных знаков и информационных щитов в связи с временным ограничением скорости движения в местах производства работ и местах въезда и выезда технологического и специального автотранспорта.

Бытовые городки размещаются вне зоны непосредственного ведения работ.

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

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

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

Отопление бытовых и производственных помещений предусматривается от городской теплосети.

Электроснабжение строительства предусматривается путём подключения к существующим электрическим сетям в местах, определяемых заказчиком, до момента подключения 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 бутилированной питьевой воды в емкостях по 20 литров с использованием одноразовых стаканов. Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается от существующих сетей водоснабжения в районе строительства. До подвода водоснабжения к строительной площадке обеспечение водой вести за счет водопроводной и привозной воды, с установкой на стройплощадках теплоизолированных резервуаров для воды и устройством сетей водоснабжения с электроподогревом.

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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.1. Строительная площадка №5

5.1.1. Строительство станционного комплекса «Терехово»

Порядок производства работ:

1-й этап. Устройство лотка станционного комплекса.

- Устрoйство пoдгoтoвки из щeбня;
- Устрoйство бeтoннoй пoдгoтoвки;
- Устрoйство гiдрoизоляцii лoткoвoй чacти;
- Устрoйство зaщитнoгo cлoя из бeтoнa;
- Вoзвeдeниe ж.б плиты;
- Дeмoнтaж 4-гo яруса рaспoрoк нa oтм и 107.80м (пpoизвoдить пocлe нaбoрa 70% пpoчнocти бeтoнa кoнcтрукцii и зaбyтoвки);
- Пpoтacкивaниe ТПМК (пo oтдeльнoмy пpoектy).

2-ой этап. Сооружение конструкций до отм. 112,548м.

- Возведение основных конструкций до отм. 112,548м;
- Заполнение пазух до отм 112,248м.
- Демонтаж 3-го яруса распорной системы на отм. 114,800м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и заливки).

3-ий этап. Сооружение конструкций до отм. 116,348м.

- Возведение основных конструкций до отм. 116,348м;
- Заполнение пазух до отм 116,048м;
- Демонтаж 2-го яруса распорной системы на отм. 120,800м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и заливки).

4-ый этап. Сооружение конструкций до отм. 124,757м.

- Возведение основных конструкций до отм. 124,757м;
- Заполнение пазух до отм 124,542м;
- Демонтаж 1-го яруса распорной системы на отм. 126,700м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и заделовки).

5-ый этап. Устройство вентиляции.

- Устройство вентиляционных веток;

- Демонтаж обвязочной балки и части «стены в грунте»;
- Засыпка конструкций выше перекрытия привозным песком;
- Планировка территории (по отд. проекту).

Заполнение пазух котлована предусматривается бетоном В15 и песком с послойным уплотнением.

Для работ по демонтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 150 т.

Возведение конструкций, подача арматуры и опалубки при возведении станционного комплекса осуществляется с использованием 2-х башенных кранов типа $L_{стр.}=60м$ з/п 20т и автомобильного крана з/п 25т. Устройство монолитных железобетонных конструкций осуществляется с использованием автобетононасоса.

Возведение станции ведется параллельно с проходкой перегонного тоннеля между ст. «Терехово» и «Можайская». Необходимо обеспечить движение мультитранспорта на период возведения перекрытий станционного комплекса. Для этого, как опора поддерживающих конструкций, на платформенную часть укладывается двутавр №55.

5.1.2. Строительство венткамеры

Возведение венткамеры предусматривается в котлованах глубиной до 20,445м (абс. отм. дна котлована 106.455м).

Крепление стенок основного котлована осуществляется конструкцией "Стена в грунте" толщиной 640мм (из бетона В25). Абсолютная отметка низа "Стены в грунте" 99,04м.

Рабочее армирование ограждения осуществляется арматурой периодического профиля А500С по ГОСТ Р 52544-2006, для армирования использованы сварные пространственные каркасы.

Под вентканалы крепление стен котлованов выполняется из труб диам. 325х8мм. Абсолютные отметки низа 117,400м, и (116,600м). с затяжкой из досок $t=50мм$

Пазухи котлованов предусматривается шириной 1200мм.

Устойчивость и пространственную неизменяемость ограждения котлована обеспечивает система распорных креплений.

Для крепления основного котлована устанавливается 3 яруса распорного крепления. Шаг распорок 4,0м:

- 1-ый ярус на абс. отм. 126,70м. Расстрелы из труб $\varnothing 630 \times 8мм$ и $\varnothing 426 \times 8(Ст.20)$, продольный пояс из 3-х двутавров 50Б1 (С255);
- 2-ой ярус на абс. отм. 120,03м. Расстрелы из труб $\varnothing 820 \times 10мм$ и $\varnothing 920 \times 10(Ст.20)$, продольный пояс из 4-х двутавров 55Б1 (С255);
- 3-ий ярус на абс. отм. 116,28м. Расстрелы из труб $\varnothing 820 \times 10мм$ и $\varnothing 920 \times 10(Ст.20)$, продольный пояс из 4-х двутавров 55Б1 (С255);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Грунт в основном котловане разрабатывается экскаваторами поярусно с применением открытого водоотлива.

Для крепления котлованов под вентканалы, устанавливается 1 ярус распорного крепления на абс. отм. 126,600м (126.100м) Расстрелы из труб 325х8мм (

При строительстве венткамеры предусматривается:

- выполнение цементации известняков в зоне устройства «стены в грунте», по проекту 12-4011-Л-П-23-ПОС 4.2.

- выполнение цементации известняков в лотке котлована по проекту 12-4011-Л-П-23-ПОС 4.2.

- устройство водопонизительных разгрузочных скважин по проекту 12-4011-Л-П-23-ПОС 4.2.

При строительстве вентканалов предусматривается:

- устройство водопонизительных скважин по проекту 12-4011-Л-П-23-ПОС 4.7.

Разработка грунта производится поярусно с устройством распорной системы крепления стен котлована из продольных поясов из двутавровых балок и расстрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 50 т.

Технологическая последовательность работ при строительстве венткамеры:

1-ый этап. Устройство ограждения котлована

- Устройство цементации грунтов в зоне устройства «стены в грунте»;
- Устройство цементации известняков в лотке котлована;
- Устройство временной технологической дороги;
- Устройство форшахты;
- Устройство ограждения «стена в грунте» $t=640\text{мм}$;
- Демонтаж форшахты;
- Устройство ГЦС в зоне примыкания к ограждающим конструкциям станционного комплекса.
- Устройство обвязочной балки.

2-ой этап. Разработка котлована до отм. 124.430...124,815м котлована

- Разработка грунта котлована до отм. 124.430...124,815м.
- Срезка «стены в грунте» в месте устройства примыкания до отм. 124.495м.

3-ий этап. Разработка котлована до отм. 118.445м котлована

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

21

- Монтаж распорной системы 1-го яруса;
- Разработка грунта котлована до проектных до отм. 118,445...119.935м.
- Срезка "стены в грунте" в месте устройства примыкания до отм. 118.450м.

4-ый этап. Разработка котлована до отм. 114.695м котлована

- Монтаж распорной системы 2-го яруса;
- Разработка грунта котлована до проектных до отм. 112.950...114.695м.
- Срезка "стены в грунте" в месте устройства примыкания до отм. 114.695м.

5-ый этап. Разработка котлована до проектных отм. дна котлована

- Монтаж распорной системы 3-го яруса;
- Разработка грунта котлована до проектных отм. дна котлована
- Срезка "стены в грунте" в месте устройства примыкания до проектных отметок.

6-ой этап. Устройство основных конструкций до отм. 113,905...115,040м. – Устройство бетонной подготовки;

- Устройство гидроизоляции лотковой части;
- Устройство примыкания в осях 16–17;
- Возведение основных конструкций до отм. 113.905...115.040;
- Заполнение пазух до отм. 113.405...114.540;
- Демонтаж 3-го яруса.

7-ой этап. Устройство основных конструкций до отм. 111,465...119,935м.

- Возведение основных конструкций до отм. 111,465...119,935м;
- Демонтаж временной кирпичной перегородки в месте примыкания вентканала.
- Заполнение пазух до отм. 110,965...119,435м
- Демонтаж 2-го яруса.

8-ой этап. Устройство основных конструкций до проектных отметок.

- Возведение основных конструкций до проектных отметок;
- Демонтаж временной кирпичной перегородке в месте примыкания перехода №1.
- Заполнение пазух до проектных отметок;
- Демонтаж 1-го яруса с оставлением берм в местах примыкания переходов

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

22

5.1.3. Строительство пешеходного перехода №1

Возведение пешеходного перехода предусматривается в котловане глубиной до 10,28м (абс. отм. дна котлована 116.720м).

Крепление стенок котлована осуществляется методом «стена в грунте» толщиной 600мм.

Котлован для устройства лестничного схода предусматривается совершенного типа с заходом «стены в грунте» в водоупор (ИГЭ 2/23). Длина стены в зависимости от конструктивных особенностей постоянных конструкций и глубины заложения водоупора составляет на различных участках: 12,60м; 12,80м, 13,40м, 13,50м, 15,90м.

В месте примыкания ограждения «стене в грунте» станционного комплекса и венткамеры предусматривается устройство ГЦС Ø800мм.

Пазухи котлована предусматривается шириной 1200мм.

Устойчивость и пространственную неизменяемость ограждения котлована обеспечивает система распорных креплений.

Для крепления котлована устанавливается 2 яруса распорного крепления. Шаг распорок 5,0м:

– 1-ый ярус на абс. отм. 126,55–126,60м. Расстрелы из труб Ø325х8мм и Ø426х8мм (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 45Б1 (С255);

– 2-ой ярус на абс. отм. 121,765–122,330м. Расстрелы из труб Ø426х8мм (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 55Б1 (С255).

Грунт в котловане разрабатывается экскаваторами поярусно с применением открытого водоотлива.

Разработка грунта производится поярусно с устройством распорной системы крепления стен котлована из продольных поясов из двутавровых балок и расстрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 25 т.

Технологическая последовательность работ при строительстве пешеходного перехода:

1-ый этап. Устройство ограждения котлована

- Устройство ограждения из стены в грунте;
- Устройство ГЦС в месте примыкания шпунта к «стене в грунте».

2-ой этап. Разработка котлована до отм. 124,880м

- Разработка грунта котлована до отм. 125,050м;

3-ий этап. Разработка котлована до отм. 119,600м

- Монтаж распорной системы 1-го яруса на отм. 126,550...126,600м;
- Разработка грунта котлована до проектной отм. 119,600м.

4-ий этап. Разработка котлована до проектных отметок

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Монтаж распорной системы 2-го яруса на отм. 121,765м;
- Разработка грунта до проектным отм. дна котлована.

5-ой этап. Возведение основных конструкций до отм. 120,264м

- Устройство подготовки;
- Устройство гидроизоляции лотковой части;
- Возведение основных конструкций до отм. 120,346м;
- Устройство щитов из досок в местах забутовки;
- Забучка пазух до отм 119,610м;
- Демонтаж 2-го яруса распорной системы на отм.121,765м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки).

6-ой этап. Засыпка конструкций выше перекрытия местным грунтом

- Устройство основных конструкций до проектной отметки;
- Засыпка пазух песком с уплотнением;
- Демонтаж 1-го яруса распорной системы на отм.126.550м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки);
- Засыпка конструкций выше перекрытия песком до планировочных отметок с уплотнением.
- Извлечение шпунта;
- Благоустройство (по отдельному проекту).

5.1.4. Строительство пешеходного перехода №2

Возведение пешеходного перехода предусматривается в котловане глубиной до 9,75м (абс. отм. дна котлована 117.150м).

Крепление стенок котлована осуществляется методом «стена в грунте» толщиной 600мм.

Котлован для устройства лестничного схода предусматривается совершенного типа с заходом ограждения в водоупор (ИГЭ 2/23). Длина ограждения в зависимости от конструктивных особенностей постоянных конструкций и глубины заложения водоупора составляет на различных участках: 11,90м; 12,70м, 12,90м, 13,20м, 13,50м, 13,70м, 13,80м.

В месте примыкания к «стене в грунте» станционного комплекса предусматривается устройство ГЦС Ø800мм.

Пазухи котлована предусматривается шириной 1200мм.

Устойчивость и пространственную неизменяемость ограждения котлована обеспечивает система распорных креплений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для крепления котлована устанавливается 2 яруса распорного крепления. Шаг распорок 5,0м:

– 1-ый ярус на абс. отм. 126,55–126,60м. Расстрелы из труб $\varnothing 325 \times 8$ мм (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 45Б1 (С255);

– 2-ой ярус на абс. отм. 121,765–122,330м. Расстрелы из труб $\varnothing 426 \times 8$ мм (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 55Б1 (С255).

Грунт в котловане разрабатывается экскаваторами поярусно с применением открытого водоотлива.

Разработка грунта производится поярусно с устройством распорной системы крепления стен котлована из продольных поясов из двутавровых балок и расстрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа грузоподъемностью 25 т.

Технологическая последовательность работ при строительстве пешеходного перехода:

1-ый этап. Устройство ограждения котлована

- Устройство ограждения из стены в грунте;
- Устройство ГЦС в месте примыкания шпунта к "стене в грунте".

2-ой этап. Разработка котлована до отм. 124,880м

- Разработка грунта котлована до отм. 124,880м;

3-ий этап. Разработка котлована до отм. 120,605м

- Монтаж распорной системы 1-го яруса на отм. 126,380м;
- Разработка грунта котлована до проектной отм. 120,605м...120,714м;

4-ый этап. Разработка котлована до отм. 117,150м

- Монтаж распорной системы 2-го яруса на отм. 122,100м;
- Разработка грунта до проектным отм. дна котлована.

5-ый этап. Возведение основных конструкций до отм. 121,205м

- Устройство подготовки;
- Устройство гидроизоляции лотковой части;
- Возведение основных конструкций до отм. 121,355м.
- Заполнение пазух до отм 120,605м.

6-ой этап. Засыпка конструкций выше перекрытия местным грунтом

- Устройство основных конструкций до проектной отм. 124.805м;
- Засыпка пазух местным песком с уплотнением;
- Демонтаж 1-го яруса распорной системы на отм.126.380м;
- Засыпка конструкций местным песком до планировочных отметок с уплотнением.
- Благоустройство (по отдельному проекту).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.2. Строительная площадка №8

5.2.1. Станционный комплекс ст. «Можайская»

Возведение станции предусматривается в котловане глубиной до 33,68 (абс. отм. дна котлована в самой глубокой точке 129.87м). Габариты котлована в длину составляет 184,73м и ширина 30,90м, 20,80м и 33,00м. (Решения по креплению и разработке котлована см. этап 2.3)

Порядок производства работ:

1-ый этап

- Устройство бетонной подготовки;
- Устройство гидроизоляции лотковой части;
- Устройство защитного слоя из бетона;
- Устройство зумпфов и установка временного крепления внутри конструкций;
- Демонтаж 7-ого яруса крепления на отм. 135,300м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций);
- Возведение основных конструкций до отм. 134,747м;
- Заполнение пазух до отм 134,747м.

2-ый этап.

- Демонтаж 6-го яруса распорной системы на отм.136,800м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки);
- Демонтаж 5-го яруса распорной системы на отм.141,40м;

3-й этап.

- Демонтаж 4-го яруса распорной системы на отм.146,600м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки);
- Возведение основных конструкций до отм. 144,747м;
- Заполнение пазух до отм 144,747м.

4-й этап.

- Возведение основных конструкций до отм. 150,150м;
- Заполнение пазух до отм 150,150м.

5-й этап.

- Демонтаж 3-го яруса распорной системы на отм.151,400м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки);
- Возведение основных конструкций до отм. 155,697м;
- Заполнение пазух до отм 155,697м.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

26

6-й этап.

- Демонтаж 2-го яруса распорной системы на отм.157,080м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки);
- Возведение основных конструкций до отм. 161,501м;
- Заполнение пазух до отм 161,501 м

7-й этап.

- Демонтаж 1-го яруса распорной системы на отм. 163,550м (производить после набора 70% прочности бетона конструкций и забутовки);
- Устройство вентиляционных веток (по отд. проекту);
- Демонтаж обвязочной балки;
- Срубка ограждения из "стены в грунте" $t=1000\text{мм}$ на 0,5м от верха планировки;
- Засыпка конструкций выше перекрытия привозным песком;
- Планировка территории (по отд. проекту).

Заполнение пазух котлована предусматривается бетоном В15 и песком с послойным уплотнением.

Для работ по демонтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 200 т.

Возведение конструкций, подача арматуры и опалубки при возведении стационарного комплекса осуществляется с использованием 2-х башенных кранов типа Лстр.=60м г/п 20т и автомобильного крана г/п 25т. Устройство монолитных железобетонных конструкций осуществляется с использованием автобетононасоса.

5.2.2. Строительство подземной части пересадки

Возведение пересадки предусматривается в котловане глубиной до 25,870м (абс. отм. дна котлована 134,705м).

Крепление стенок котлована осуществляется конструкцией "Стена в грунте" толщиной 800мм (из бетона В25).

Рабочее армирование ограждения осуществляется арматурой периодического профиля А500С по ГОСТ Р 52544–2006, для армирования использованы сварные пространственные каркасы.

Пазухи котлована предусматривается шириной 1200мм.

Устойчивость и пространственную неизменяемость ограждения котлована обеспечивает система распорных креплений.

Для крепления котлована устанавливается 4 яруса распорного крепления.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Грунт в котловане разрабатывается экскаваторами поярусно с применением открытого водоотлива.

При строительстве пересадки предусматривается устройство водопонизительных скважин по проекту 12-4011-Л-П-23-ПОС 4.3.

Разработка грунта производится поярусно с устройством распорной системы крепления стен котлована из продольных поясов из двутавровых балок и расстрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 100т.

Технологическая последовательность работ при строительстве подземной части пересадки:

- Устройство временной технологической дороги;
- Устройство форшахты;
- Устройство ограждения "стена в грунте" $t=800\text{мм}$;
- Демонтаж форшахты;
- Устройство водопонизительных скважин;
- Устройство обвязочной балки.
- Поэтапная разработка грунта с монтажом распорной системы.
- Возведение основных конструкций с поэтапным демонтажем распорной системы;

5.2.3. Строительство лестничного выхода

Возведение лестничного выхода предусматривается в котловане глубиной до 15,69м.

Крепление стенок котлована осуществляется частично из стальных труб $\varnothing 426 \times 8\text{мм}$ и шпунта Ларсена 5-УМ

Пазухи котлована предусматривается шириной 1200мм.

Устойчивость и пространственную неизменяемость ограждения котлована обеспечивает система распорных креплений.

Для крепления котлована устанавливается 4 яруса распорного крепления. Шаг распорок 4.0м:

- 1-ый ярус на абс. отм. 161,11м. Расстрелы из труб $\varnothing 630 \times 8\text{мм}$ (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 55Б1 (С255);
- 2-ой ярус на абс. отм. 156.76м. Расстрелы из труб $\varnothing 426 \times 8\text{мм}$ (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 55Б1 (С255).
- 3-ий ярус на абс. отм. 154.41м. Расстрелы из труб $\varnothing 530 \times 8\text{мм}$ (Ст.20), продольный пояс из 2-х двутавров 55Б1 (С255).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

– 4-й ярус на абс. отм. 150.81м. Расстрелы из труб $\varnothing 630 \times 8$ мм (Ст.20), продольный пояс из 3-х двутавров 55Б1 (С255).

Грунт в котловане разрабатывается экскаваторами поярусно с применением открытого водоотлива.

Разработка грунта производится поярусно с устройством распорной системы крепления стен котлована из продольных поясов из двутавровых балок и расстрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 50 т.

5.3. 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 бурящихся свай $\varnothing 1200$ 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 расстрелов из труб.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование кранов автомобильного типа на спецшасси грузоподъемностью 50 т.

Работы по устройству ограждений котлованов из «стены в грунте»

В качестве ограждающей конструкции котлована венкамеры принимается траншейная «стена в грунте». Для устройства «Стены в грунте» применяется буровая машина, оборудованная гидрофрезой. Применение гидрофрезы обусловлено наличием скальных грунтов в основании станции.

В качестве ограждающей конструкции котлована пересадки ст. Мажайская и лестничных сходов ст. Терехово принимается траншейная «стена в грунте». Для устройства «Стены в грунте» применяется буровая машина, оборудованная грейфером.

В качестве ограждающей конструкции котлована 6го пути принимается бурящиеся сваи. Для устройства «Стены в грунте» применяется буровая машина, оборудованная ковшебуром.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

29

Дефекты устраняются дополнительным проходом зрейфера. Грунтовый осадок, выпавший на дно траншеи, удаляется;

– установка арматурных каркасов. Для армирования «стены в грунте» применяются пространственные арматурные каркасы. Стыкование арматурных каркасов выполняется непосредственно на строительной площадке. Способы строповки, подъема и перемещения арматурных каркасов в траншею должны исключать появление остаточных деформаций каркаса, а также повреждение (обрушение) стенок траншеи. Опускание арматурных каркасов в скважины производится стреловым краном з/п 40т.;

– выполнение бетонирования «стены в грунте». Бетонирование стен выполняется методом ВПТ не позднее чем через 8 часов после разработки траншеи на захватке. При бетонировании захватки не допускается устраивать рабочие швы. Бетонная смесь на строительную площадку поступает с завода в автобетоносмесителях;

Земляные работы

Строительство станционного комплекса 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 зрейфером 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, имеющих 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 зумпфы 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.

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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 дункера 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.

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 дункерах 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

6.1. 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	Тупа КС-45717А-1Р, Ивановец	Погрузо-разгрузочные и монтажные работы, сооружение «стены в грунте»
2	Гусеничный кран з/п 40т	RDK-40	Погрузо-разгрузочные и монтажные работы
3	Кран на специальном шасси автомобильного типа, з/п 50 т		Монтаж/демонтаж распорной системы котлована
4	Кран на специальном шасси автомобильного типа, з/п 100 т	Liebherr LTM1100-5.2	Сооружение "стены в грунте"
5	Кран на специальном шасси автомобильного типа, з/п 150 т		Монтаж/демонтаж распорной системы котлована
6	Кран на специальном шасси автомобильного типа, з/п 180 т		Сооружение «стены в грунте»
7	Кран на специальном шасси автомобильного типа, з/п 200 т		Монтаж/демонтаж распорной системы котлована
8	Кран башенный, L _{стр.} = 60м	Tupa Liebherr 550 EC-H20 Litronic	Погрузо-разгрузочные и монтажные работы
9	Кран башенный, L _{стр.} = 40м		Погрузо-разгрузочные и монтажные работы
10	Экскаватор обр. лопата, Vк=1,0м ³	ET-18, 30-4125	Земляные, перегрузочные работы
11	Оборудования для устройства «Стены в грунте»	Casagrande, Bauer	Устройство «стены в грунте»
12	Оборудование для устройства ГЦС		Устройство ГЦС
13	Оборудование для цементации		Цементация
14	Буровая установка	DELMAG Drill Rig RH34	Буровые работы
15	Буровая машина	DRILL 830BB	Буровые работы
16	Мини-буровая установка	ЧКБ 12/25	Буровые работы
17	Экскаватор с грейферным оборудованием, Vк=1,0м ³	Hitachi ZAXIS 225 USRLC3	Земляные и перегрузочные работы
18	Грейферный экскаватор	Hitachi ZX350	Земляные и перегрузочные работы

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

34

№№ п/п	Наименование	Тип, марка	Производимые операции
1	2	3	4
45	Виброрейка, N=0,25кВт	CO-132A	Вибрация бетонных поверхностей
46	Гибочный станок, N=4,8кВт	HB 5222	Гибка арматуры
47	Отрезной станок, N=5,5кВт	CMЖ-133A	Резка арматуры
48	Рубочный станок, N=14кВт	CMЖ-16	Резка арматуры
49	Перфоратор, N=0,72 кВт	Hilti TE 7-C	Устройство отверстий
50	Электроперфоратор	Makita	Сверлильные работы
51	Виброплита, m=105кз	FVP-110	Уплотнение основания
52	Насос, N=1,1 кВт	ГНОМ 10х10	Открытый водоотлив
53	Насос, N=1,1 кВт	ГНОМ 50х50	Открытый водоотлив
54	Насос, N=4 кВт	ГНОМ 25х20	Открытый водоотлив
55	Насос	TW351	Для выполнения струйной цементации
56	Миксер	TW351	Для выполнения струйной цементации
57	Бетононасос	CIFA PC 307	Устройство ВСП
58	Бетононасос	Schwing SP 500	Устройство ВСП
59	Цементационный насос	M4 T20	Для работ по цементации
60	Прочий электроинструмент		Отделочные работы
61	Буровой станок	МС-1200	Буровые работы
62	Людской подъемник, з/п 0,8т		Спуск/подъем людей
63	Мойка колес	"Каскад"	Мойка колес (с оборотным водоснабжением)
64	Компрессор, производительность: 3.5 м3/мин (38 л.с.)	Airman PDS130S	Получение сжатого воздуха
65	Передвижной компрессор в комплекте с глушителем шума	ПВ-10/8	Получение сжатого воздуха

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Машинами и механизмами стройка обеспечивается за счет парка механизмов, имеющегося в распоряжении подрядчика, а также за счет аренды у сторонних организаций.

Марки, характеристики и потребность строительных машин, механизмов уточняются в ППР.

6.2. 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).

Потребность строительства в кадрах

№№ п.п.	Наименование участка	Общая численность работающих, чел	В том числе:			
			Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
1	Строительная площадка №5	125	105	13	5	2
2	Строительная площадка №8	125	105	13	5	2
3	Строительная площадка №4а, 4.2	95	80	10	3	2
	Итого:	345	290	36	13	6

6.3. 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	Стройплощадка №5 ст. «Терехова»	Хоз.-быт. нужды	54,75	13,0	54,75	13,0	-	-
		Технологические нужды	285,0	6,79	0,00	0,00	5061,1	60,0
		Всего	339,75	19,79	54,75	13,0	5061,1	60,0
		Наружное Пожаротушение л/сек	110		-		-	
2	Стройплощадка №8 ст. «Можайская»	Хоз.-быт. нужды	27,38	6,5	27,38	6,5		
		Технологические нужды	282,1	6,72	0,00	0,00	994,3	11,5
		Всего	309,48	13,22	27,38	6,5	994,3	11,5
		Наружное Пожаротушение л/сек	110		-		-	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 - ПЗ	Лист
							37

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п.п.	Наименование	Назначение	Проектируемый водопровод		Проектируемая канализация		Проектируемый водосток	
			м³/сут	л/сек	м³/сут	л/сек	м³/сут	л/сек
3	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		–		–	

6.4. Потребность строительства в электроэнергии

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

На период сооружения котлована:

№ № п.п.	Наименование участка	Р _а , кВт
1	Стройплощадка №5 ст. «Терехово»	1070,02
2	Стройплощадка №8 ст. «Можайская»	950,85
3	Строительная площадка №4а, 4.2	588,1
	Итого:	2608.97

На период проходческих работ:

№ № п.п.	Наименование участка	Р _а , кВт
1	Стройплощадка №5 ст. «Терехово»	3915,0
2	Стройплощадка №8 ст. «Можайская»	3852,0
	Итого:	7767.0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

38

7. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Экспликация временных зданий и сооружений строительной площадки №5

№ поз.	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м
1	Будка охраны	модульный блок – контейнер	2,4х3,0
2	Бытовые помещения	модульный	14,0х14,0
3	Бытовые помещения	модульный блок – контейнер	6,0х3,0
4	Арматурный цех	открытая площадка с навесом	27,0х9,5
5	Биотуалет	блок-контейнер	1,0х1,0
6	Механическая мастерская	металлический	9,0х6,0
7	Временная площадка строительной техники	открытая площадка	17,0х55,0
8	Проходческая вентиляторная	металлический	7,0х7,0
9	Административный блок	модульный 2-х этажный	29,0х14,0
10	Градирня		12,0х5,0
11	Административный блок ИТР	модульный 2-х этажный	23,5х9,0
12	Штаб строительства	модульный 2-х этажный	14,0х14,8

Экспликация временных зданий и сооружений строительной площадки №8

№ поз.	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м
1	Будка охраны	модульный блок – контейнер	2,4х3,0
2	Бытовые помещения	модульный	14,0х14,0
3	Бытовые помещения	модульный блок контейнер	6,0х3,0
4	Арматурный цех	открытая площадка с навесом	27,0х9,5
5	Биотуалет	блок-контейнер	1,0х1,0
6	Механическая мастерская	металлический	9,0х6,0
7	Временная площадка строительной техники	открытая площадка	17,0х55,0
8	Проходческая вентиляторная	металлический	7,0х7,0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

39

№ поз.	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м
9	Административный блок	модульный 2-х этажный	29,0х14,0
10	Градуирня	–	12,0х5,0
11	Административный блок ИТР	модульный 2-х этажный	23,5х9,0
12	Штаб строительства	модульный 2-х этажный	14,0х14,8

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».

8. 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 №5

№ поз.	Наименование	Принятый запас	Общая площадь склада, м ²	Способ хранения
1	Площадка хранения материалов (2 шт.)	50 м	480,0 (8,0х60,0)	открытый
2	Склад инертных материалов (2 шт.)	50 м	240,0 (30,0х8,0)	открытый
3	Площадка складирования опалубки средств подмащивания и лесоматериалов	10 м	336,0 (42,0х8,0)	открытый
4	Временный отвал грунта	1200 м ²	680,0 (17,0х40,0)	открытый

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

40

Расчет потребности в складских площадях строительной площадки №8

№ поз.	Наименование	Принятый запас	Общая площадь склада, м ²	Способ хранения
1	Площадка хранения материалов (2 шт.)	50 м	480,0 (8,0х60,0)	открытый
2	Склад инертных материалов (2 шт.)	50 м	240,0 (30,0х8,0)	открытый
3	Площадка складирования опалубки средств подмащивания и лесоматериалов	10 м	336,0 (42,0х8,0)	открытый
4	Временный отвал грунта	1200 м ²	680,0 (17,0х40,0)	открытый

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

Доставка всех материалов с площадок хранения производится внутриплощадочным транспортом.

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

9. 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 отогревают. 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, ксилитовых покрытий, в

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

41

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.

10. ВЕНТИЛЯЦИЯ

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

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

Строительная организация должна иметь в своей структуре специализированную лабораторию или привлекать специализированные лаборатории других предприятий, в том числе по согласованию и аналитические лаборатории горноспасательной службы. Отбор проб воздуха для лабораторного анализа, определения концентрации его загрязнения вредными и опасными веществами в подземных выработках газоанализаторами, замеры параметров и оценка микроклимата, включая интенсивность теплового излучения, должны производиться согласно Инструкции (ПБ 03-428-02 приложение 21). Бригады, мастера, начальники участков должны быть обеспечены приборами газового контроля. Лица, на которых возлагается периодический контроль за составом воздуха, должны пройти обучение.

11. ВОДООТЛИВ

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

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

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

В пониженных местах перелома продольного профиля после его прохода ТПМК устраивается местная водоотливная перекачка. В нижнюю точку тоннеля устанавливается насос, который собирает воду в металлический бак (устанавливается по необходимости), и далее перекачивает воду по металлическим трубопроводам в зумпф монтажной камеры. В местах

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

установки насосов звенья рельсового пути приподнимаются. Оборудование водоотливных перекачек уточняется в рабочей документации. Ёмкость оснащается системой автоматического включения в зависимости от уровня воды. Рассчитать ожидаемый водоприток не представляется возможным, так как расход воды на технологические нужды определяется его потребностью. Из зумпфа монтажной камеры вода насосом откачивается через резиновые шланги на борт котлована в водосборный колодец, находящийся на поверхности. Из колодца вода поступает в очистные сооружения и сбрасывается в городской водосток.

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

12. 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 №МКЭ-ОД/17-8 от 13.03.2017 (грунт – согласно приложению 1 к приказу №МКЭ-ОД/17-8 от 13.03.2017 загрязненный грунт, содержащий реагенты от проходки механизированными комплексами и устройства «стены в грунте» – приложение 2 к приказу №МКЭ-ОД/17-8 от 13.03.2017).

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.

Подача материалов и конструкций для обустройства тоннелей, устройства ВСП и вентканала осуществляется через монтажные проемы автокранами з/п 55 т. Для перегона Нижние Мневники – Терехово монтажный проем предусмотрен в тупиках за станцией Нижние Мневники, для перегона Терехово – Можайская предусмотрены монтажный проем на каждой станции. Для перемещение материалов по тоннелю используются мультитранспорт и средства малой механизации (вилочный подъёмник, мини-погрузчики).

13. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

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

Проект организации строительства является основой для разработки ППР.

Условия строительства оцениваются, как стеснённые. Возникновение возможных аварийных ситуаций наиболее вероятно при выполнении работ, связанных с использованием грузоподъёмных механизмов и автотранспорта. Для предотвращения аварийных ситуаций необходимо при разработке проектов производства работ увязывать технологические процессы

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

43

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, изолирующие, отделочные и другие работы – в соответствии с правилами техники безопасности, инструкциями и указаниями, относящимися к этим видам работ. Конкретный перечень всех требований на отдельные виды работ устанавливается проектами производства работ, выполняемыми подрядными строительно-монтажными организациями.

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

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

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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

44

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

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

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

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

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

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

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

14. 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.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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.

Строительные площадки оборудуются противопожарным водопроводом, средствами тушения пожара, средствами связи и сигнализации.

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

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

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

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

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

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

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

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

Используемые электротехнические изделия должны иметь сертификаты по пожарной безопасности.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

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

Основными потенциальными источниками возникновения пожара могут быть машины и механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания. Электродвигатели оборудования, проложенные электрические кабели, складированные и используемые горючие материалы, посты производства электросварочных, газосварочных и других огневых работ также могут стать источниками пожара.

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

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

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

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

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

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основной раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» см. том 12-4011-Л-П-23-МООС1 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды.»

15.1. 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:

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

47

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

— исключение загрязнения подземных вод;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

С целью снижения шумового воздействия в процессе строительства объекта предусматривается:

— ограничить в ночное время суток все строительные работы, осуществляемые на открытой поверхности и связанные со значительным воздействием уровня шума. Производство строительных работ, связанных с превышением уровня шума на ближайшей жилой застройке, в ночное время суток (с 23.00 до 7.00) – запрещено;

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

48

- работы организованы таким образом, чтобы исключить одновременное использование наиболее шумной техники;
- сокращение непрерывной продолжительности работ шумного оборудования;
- стационарное строительное и вспомогательное оборудование с наибольшим уровнем шума (компрессор, генератор и пр.) размещается на максимально большом расстоянии от существующих нормируемых объектов;
- максимальная скорость передвижения на строительной площадке для автотранспорта не должна превышать 10 км/ч;
- полное исключение производства шумных работ в выходные и праздничные дни;
- использовать звукоизолирующие кожухи для строительных машин, где это возможно, удобных для внедрения при эксплуатации (шумоизоляция капотов строительных машин позволяет снизить максимальный и эквивалентный уровень шума на 15 дБА);
- организовывать ежечасные пятнадцатиминутные перерывы в работе наиболее шумного оборудования (данное мероприятие позволит снизить уровень эквивалентного шума непрерывно работающего оборудования на 2 дБА).

15.3. Отходы производства и потребления

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

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

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

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ

16.1. 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 дробь или свинцовая оболочка бронированных кабелей.

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

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

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

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

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

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

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

50

Ответственный за все электрохозяйство – главный энергетик подрядной организации.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16.2. 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.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

17. 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 природотехнических 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.

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

- каталоги координат геодезических пунктов и каталог отметок марок и реперов нивелирования;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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.

18. 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.

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, скрывааемых последующими работами должны оформляться актами освидетельствования скрытых работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

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

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



Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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.

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

58

- 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

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ПЗ

Лист

59

20. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

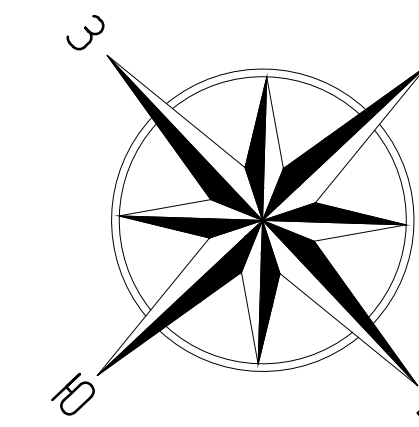
№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Общая сметная стоимость строительства на данном участке	тыс. руб.	
2	В том числе строительно-монтажные работы	тыс. руб.	
3	Общая численность работающих	чел.	250
4	Продолжительность строительства	мес.	34

Главный инженер проекта К. А. Дуленян

Согласовано		

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

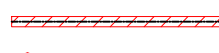
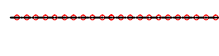
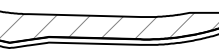
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

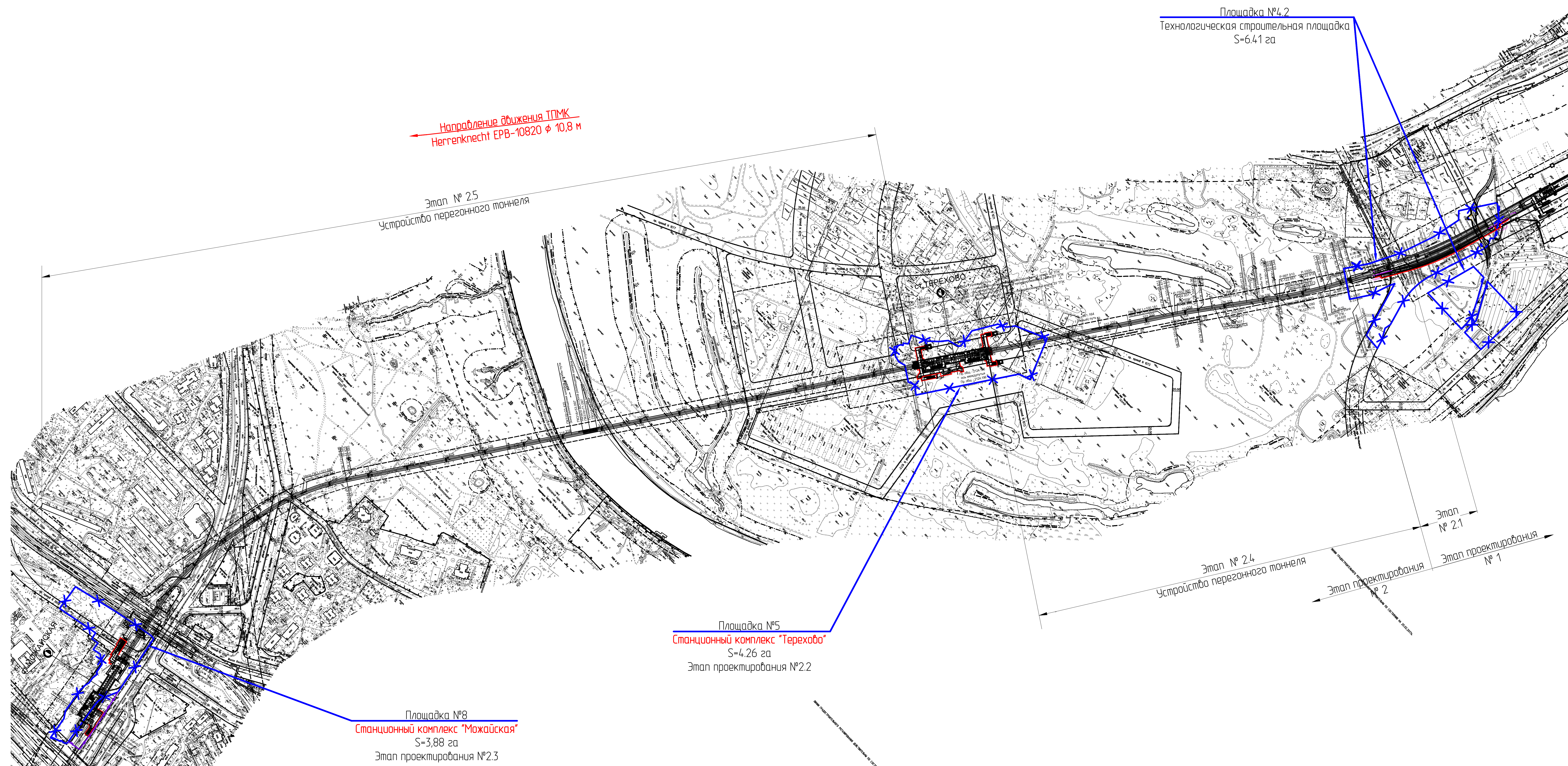


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛИНИЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

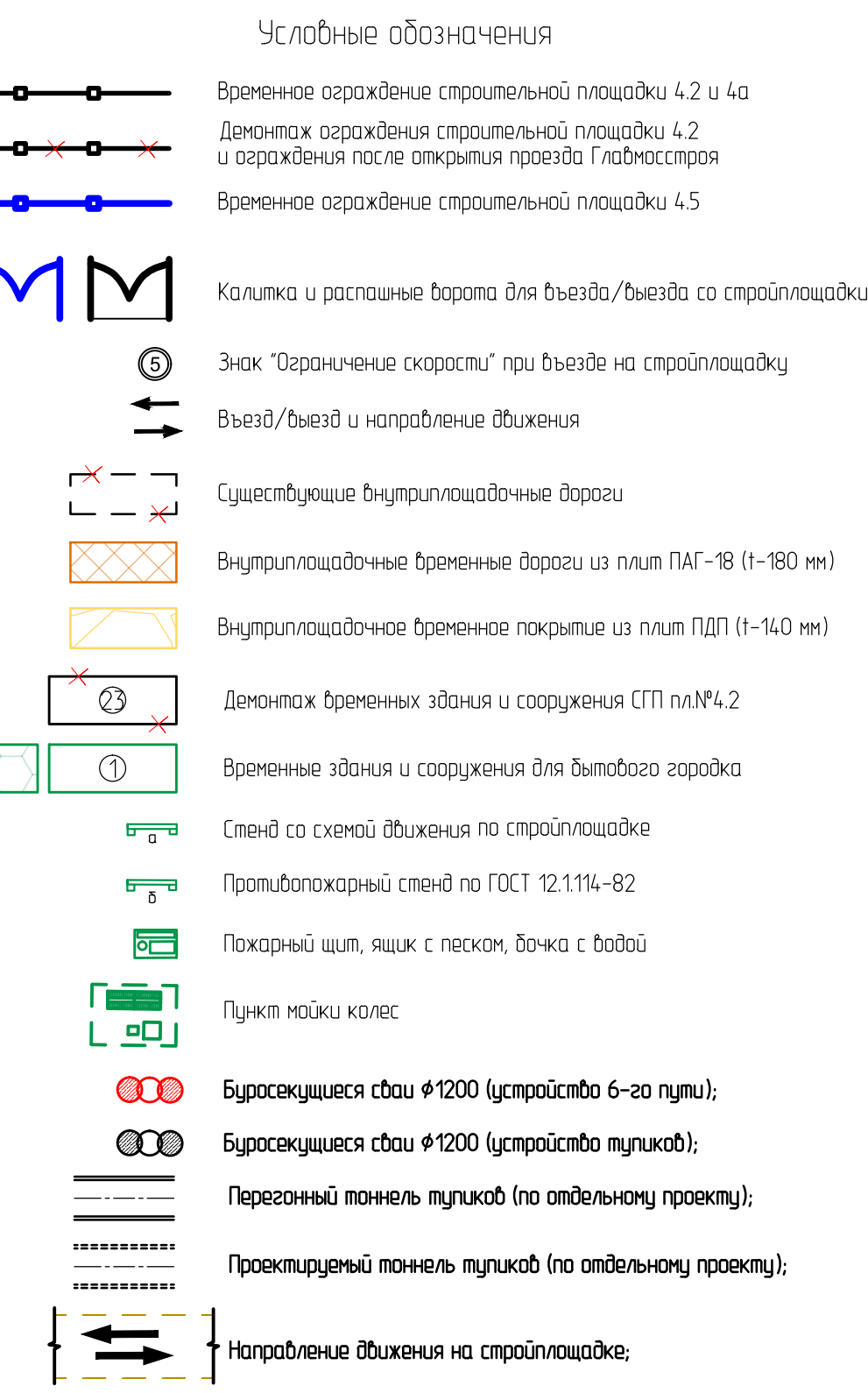
- | | |
|-------|---|
| _____ | границы территории уречно-доломной сети |
| _____ | границы смежных территорий |
| _____ | границы водных объектов |
| _____ | границы линейных объектов (линии электропередачи, телекоммуникации и др.) на почвотопониматических планах |
| _____ | границы пешеходных и велосипедных дорог |
| _____ | границы территории населенных пунктов |
| _____ | границы коммунальных зон |
| _____ | границы территории заповедника и заказника |
| _____ | границы охраняемых объектов |
| _____ | границы территории культурно-исторического наследия |
| _____ | границы территории культурно-исторического наследия |
| _____ | границы территории объектов Московского метрополитена |
| _____ | границы особо охраняемых природных территорий |
| _____ | границы территории природного заповедника |
| _____ | границы заповедника природы |
| _____ | границы зон охраняемого ландшафта |
| _____ | границы зон традиционного сельского хозяйства |
| _____ | границы береговой полосы |
| _____ | границы прибрежной зоны |
| _____ | границы водопользования |
| _____ | границы зон санитарной охраны |
| _____ | границы зон санитарной охраны |
| _____ | границы зон санитарной охраны |
| _____ | границы санитарно-защитной зоны |

Условные обозначения

- | | |
|--|---|
|  | Ограждение строительных площадок (1 этап строительства) |
|  | Ограждение строительных площадок (2 этап строительства) |
|  | Ворота металлические |
|  | Ограждение котлованов "слена в яруте" |
|  | Ограждение котлованов из БСС |
|  | Шпунтовое ограждение котлована из труб |
|  | Грунтовой призраг (массив) из БСС |
|  | Временные объездные и подвездные дороги |
|  | Наземные капитальные сооружения (вентиликсы) |



					12-4011-П-П-23 - ПОС 11							
					Заполнен указом третьего переисходного контура, стояния негра "Хорошево" - стояния негра "Макайская". 2 этап Устройства алыны от ст. "Нижние Мейвильи" до ст. "Макайская".							
Имя	Колыч	Лист	Имя	Подпись	Дата							
Разработчик	Паченко	04.21										
Проверил	Меркулов	04.21										
Имя	Лист	Имя	Подпись	Дата								
Исполнитель	Гайдаров	04.21										
Имя	Лист	Имя	Подпись	Дата								
					Книга 1 График строительства. Общая схема размещения строительных площадок М12000							
					<table><tr><td>Статья</td><td>Лист</td><td>Листы</td></tr><tr><td>П</td><td>1</td><td></td></tr></table>		Статья	Лист	Листы	П	1	
Статья	Лист	Листы										
П	1											
					Ситуационный план М12000							
					 МОСКОНТРАКТ МАСТЕРСКАЯ №11							



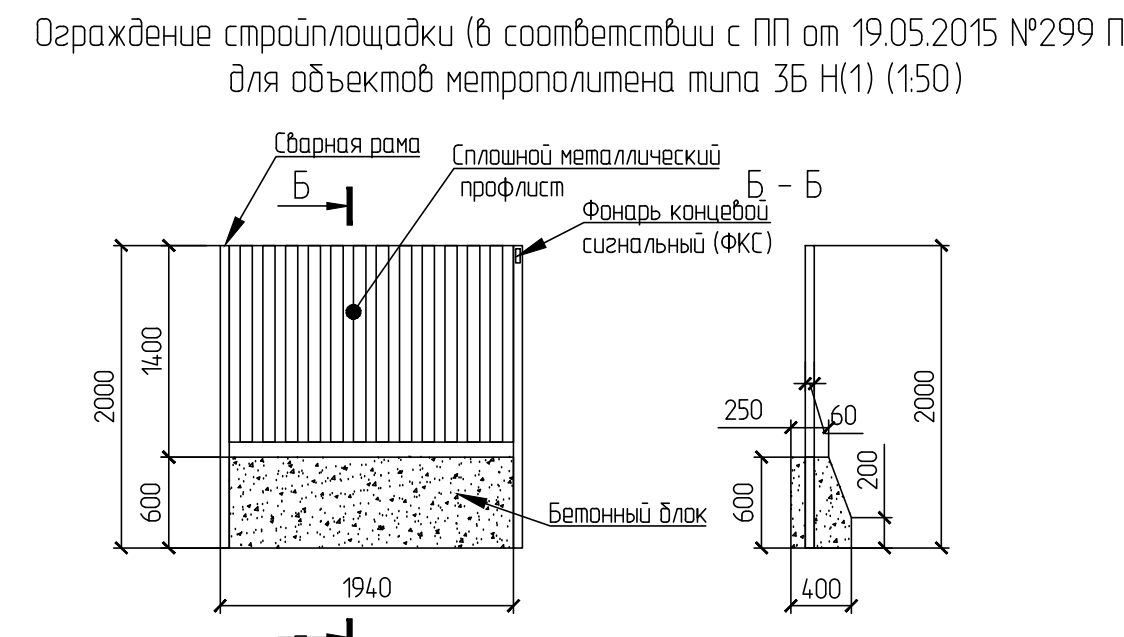
Пояснение к проекту

- [illegible]

п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечания
1	2	3	4	5
1	Поставка выносов гаража на период строительства	га	2,25	
11	Поставка дощатых стеновых строительных панелей М-4	га	0,91	
2	Устройство/демонтаж ограждения строительных площадок	п.л	160	
3	Устройство выгребно-навозных дорожек из ж/б плит ПН-4 (2х6м)	шт/м ²	677/8724	
4	Устройство навозного покрытия из плит ПН (3х15м)	шт/м ²	481/21950	
5	Устройство песчаной подсыпки под выгребно-навозные дорожки из навозного покрытия 1-100мм	м ³	2692,4	
6	Устройство бортов без раствора	шт	4	

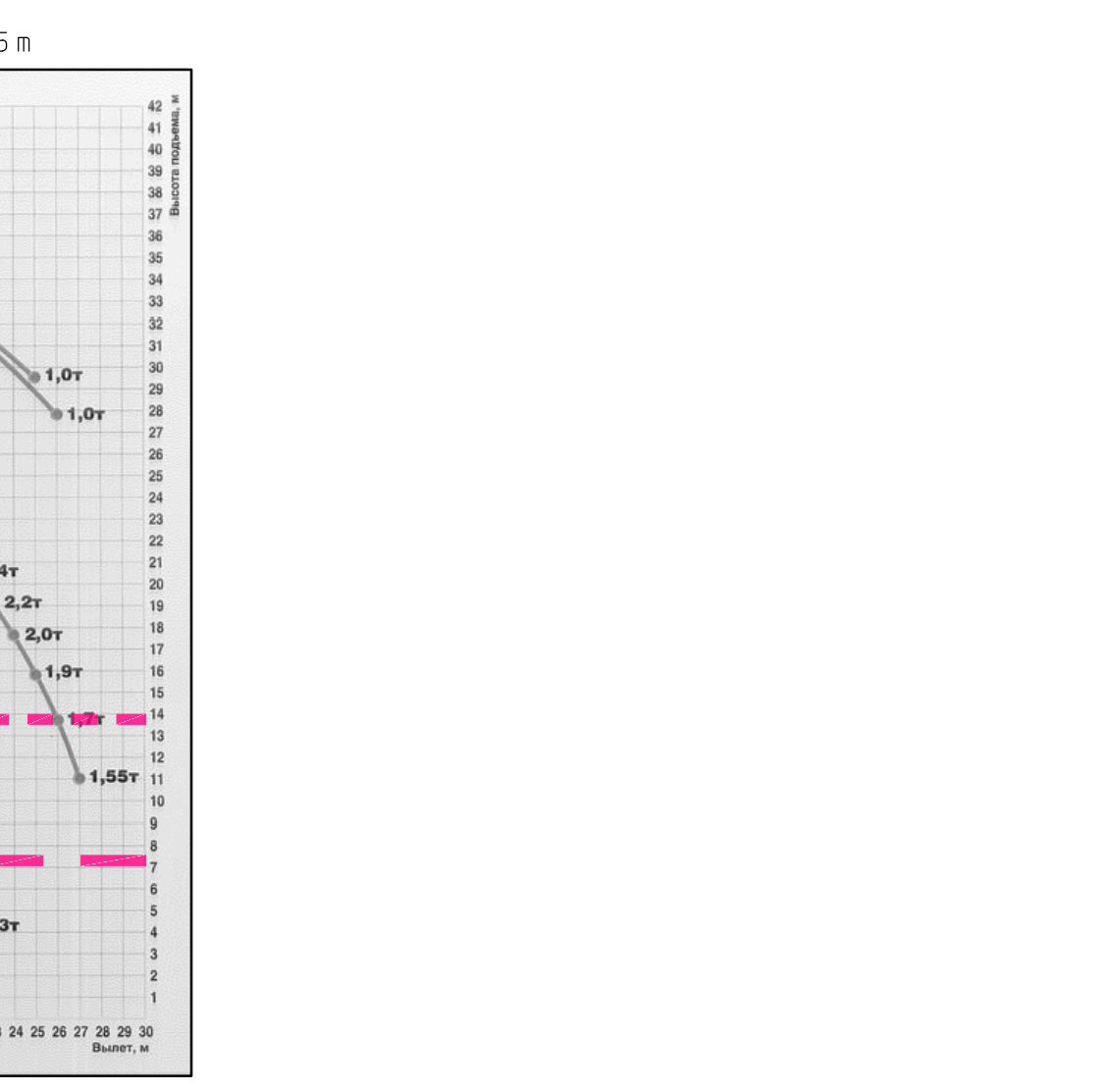
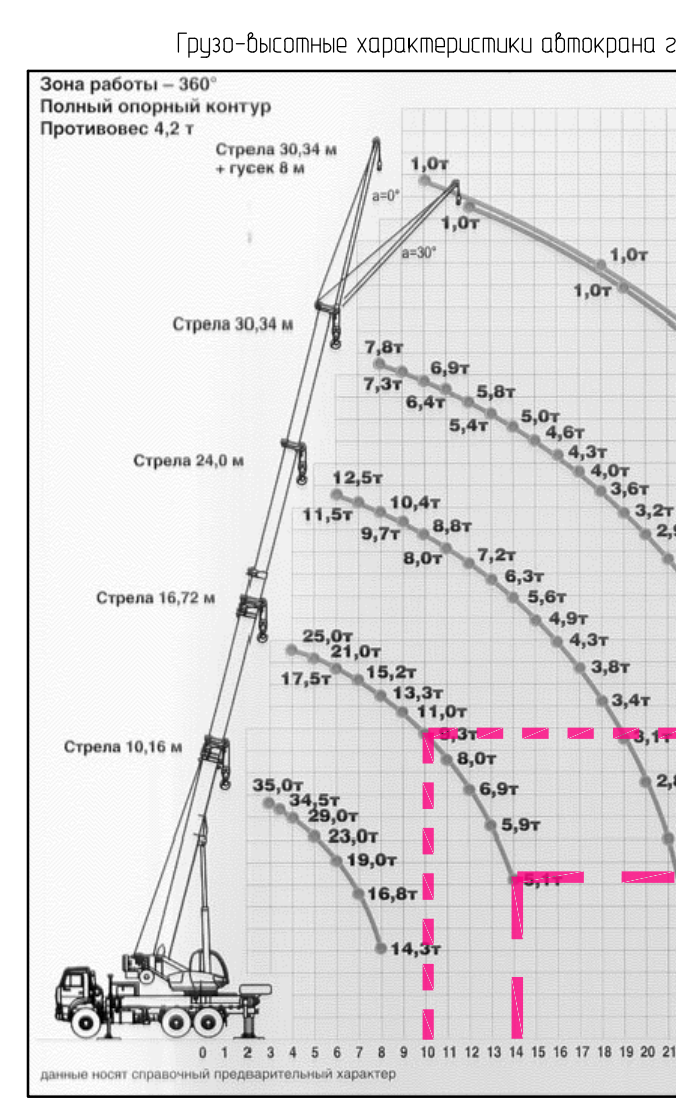
[illegible]

	бобинный (бобинный)		бобинный
	бивенный		бивенный
	запарный		запарный
	кабель МОСХЕРИ		кабель МОСХЕРИ
	кабель моноблочный		кабель ДС
	кабель МПС		кабель, кабель УП
	кабель радио		запарный
	бобинный		шпальный
	кабель МОСХЕРИПРИБИ		моноблочный
	бивенный кабель, кабель		бобинный
	бивенный моноблочный МОСХЕРИ		кабельный кабель МОСХЕРИ
	кабель запарный		бивенный, прокладочный
	кабель кабель		прокладочный



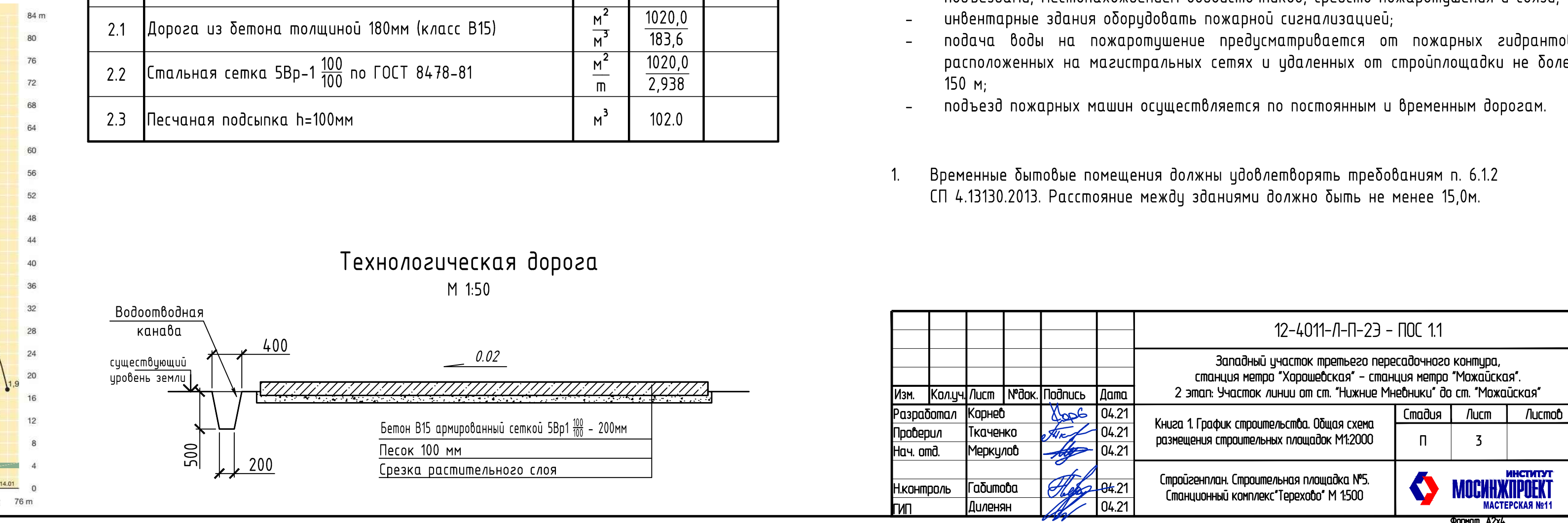
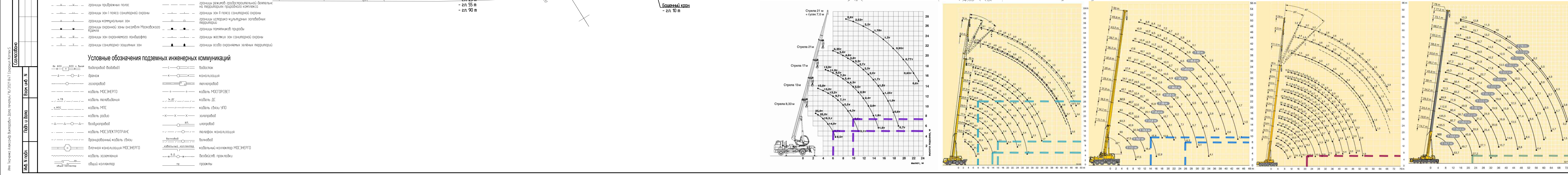
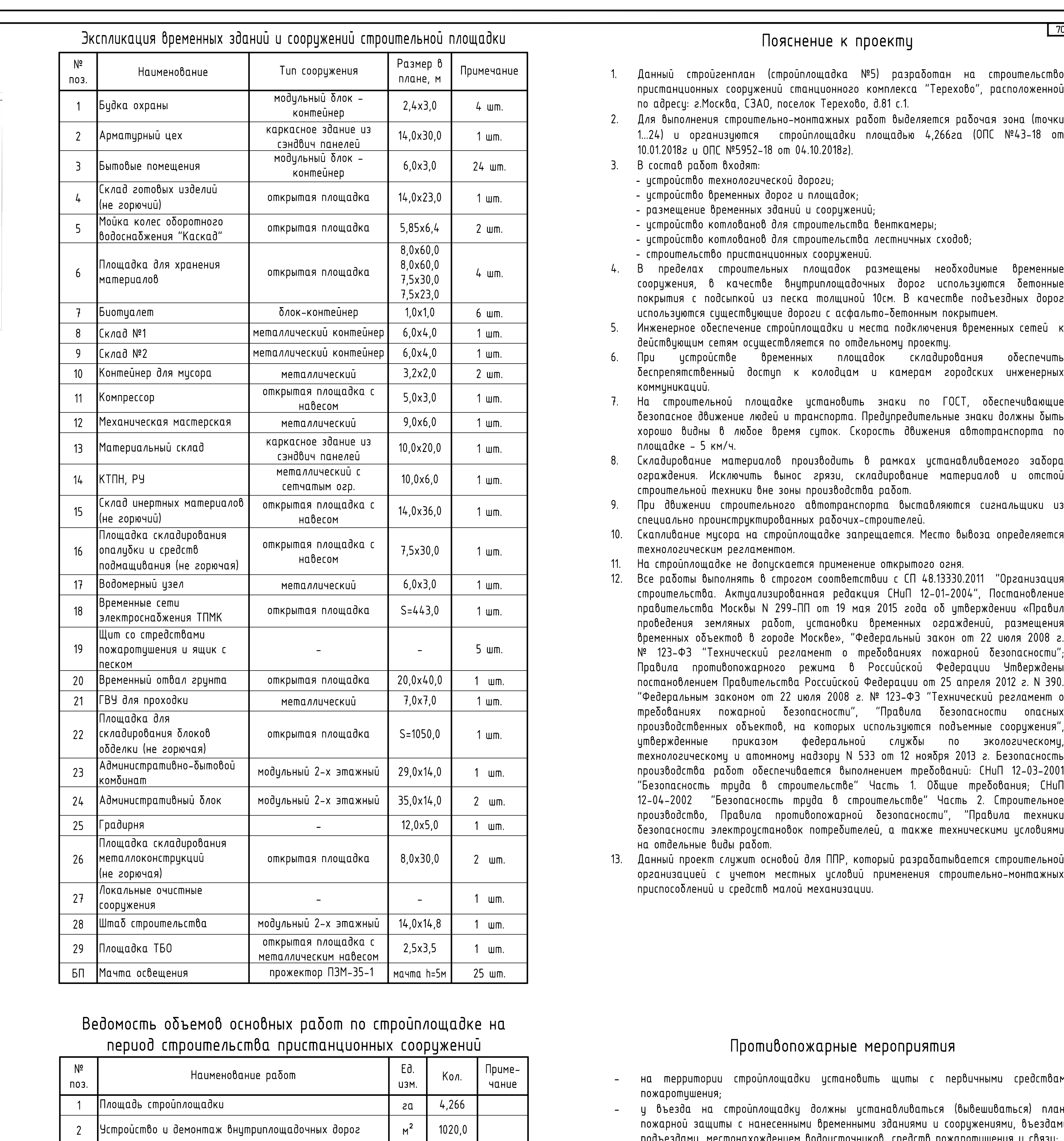
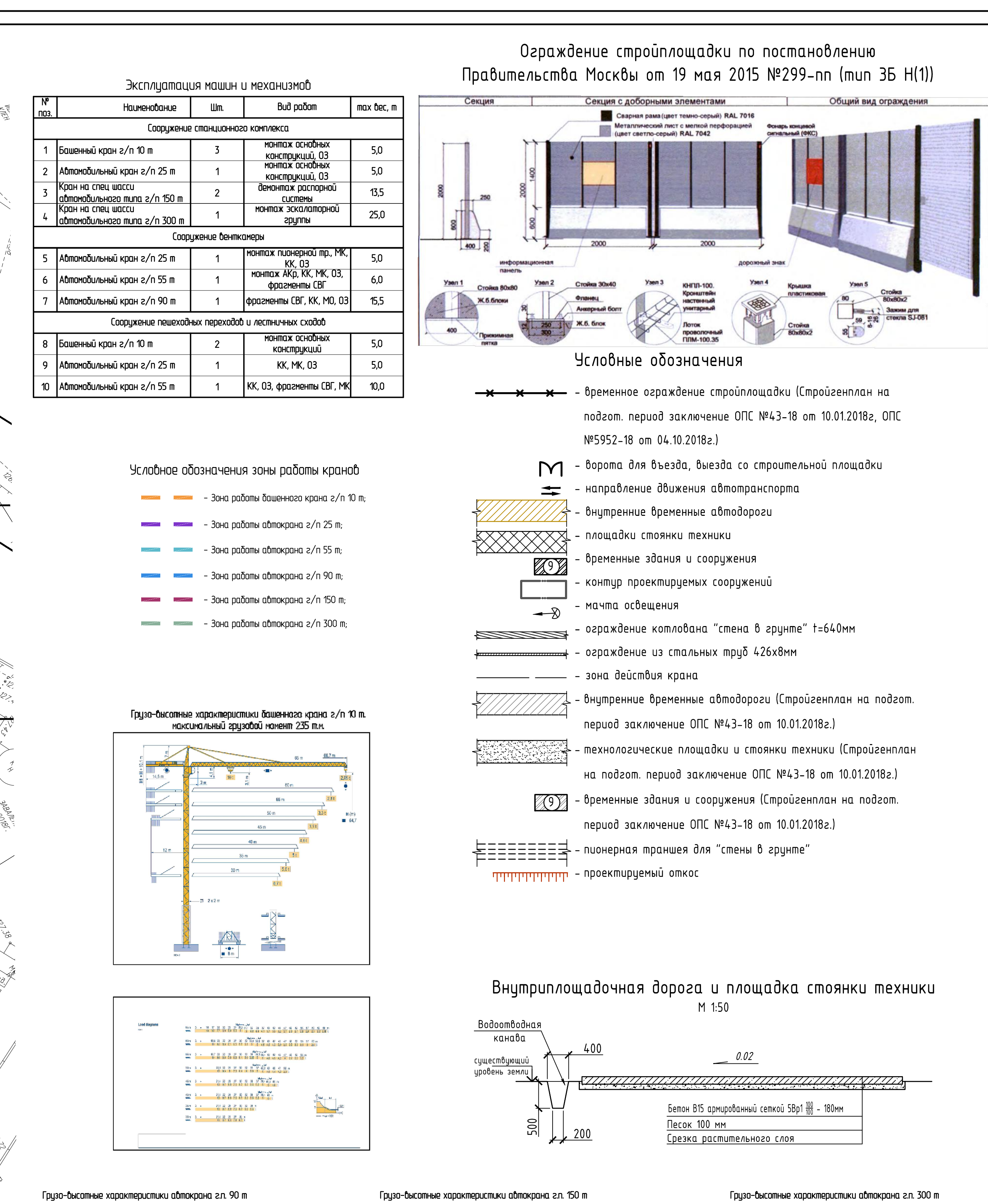
№ поз.	Наименование	Шт.	Вид работ	max вес, т
Создание стационарного комплекса				
1	Автоподъемный кран 2/п 25 т	2	Растяжки; МК	5,0-10,0
2	Автоподъемный кран 2/п 35 т	2	КК, фозагенты БСС, ОЗ	5,0-8,0
3	Гусеничный кран 2/п 40 т	3	Монтаж АК, монтаж/демонтаж разрыв кабелей, КК	12,1

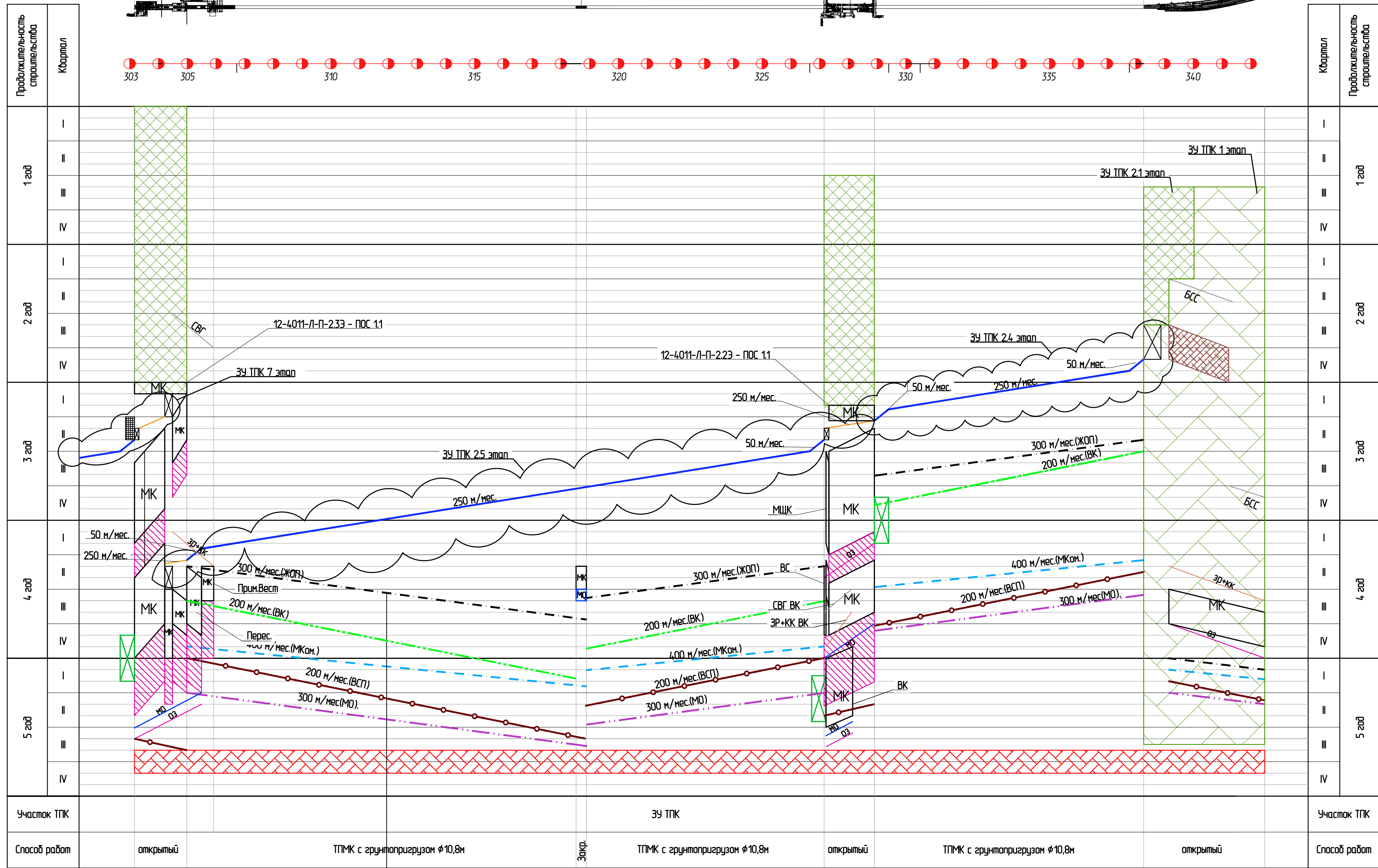
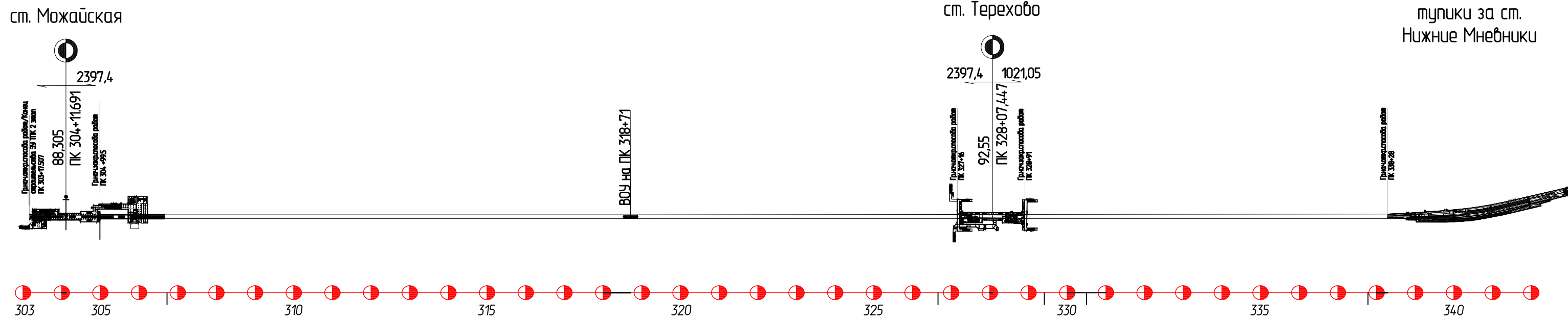
- - Зона работы автокрана з/п 25 т;
- - Зона работы автокрана з/п 35 т;
-   - Зона работы гусеничного крана з/п 40 т;



- на территории строительно-монтажных работ с первичными средствами пожаротушения;
- у вьезда на строительно-монтажные работы (выездом/въездом) плечи пожарной защиты с нанесенными временными знаками и сооружениями, выездами, подъездами, местонахождением водопользователя, средств пожаротушения (схема);
- информативные знаки оборудовать пожарной сигнализацией;
- после окончания работ по пожаротушению предусматривается на пожарах гидрантов, расположенных на магистральных сетях и удаленных от строительно-монтажных не более 150 м;
- подъезд пожарных машин осуществляется по проездам и временным дорогам.

[illegible]



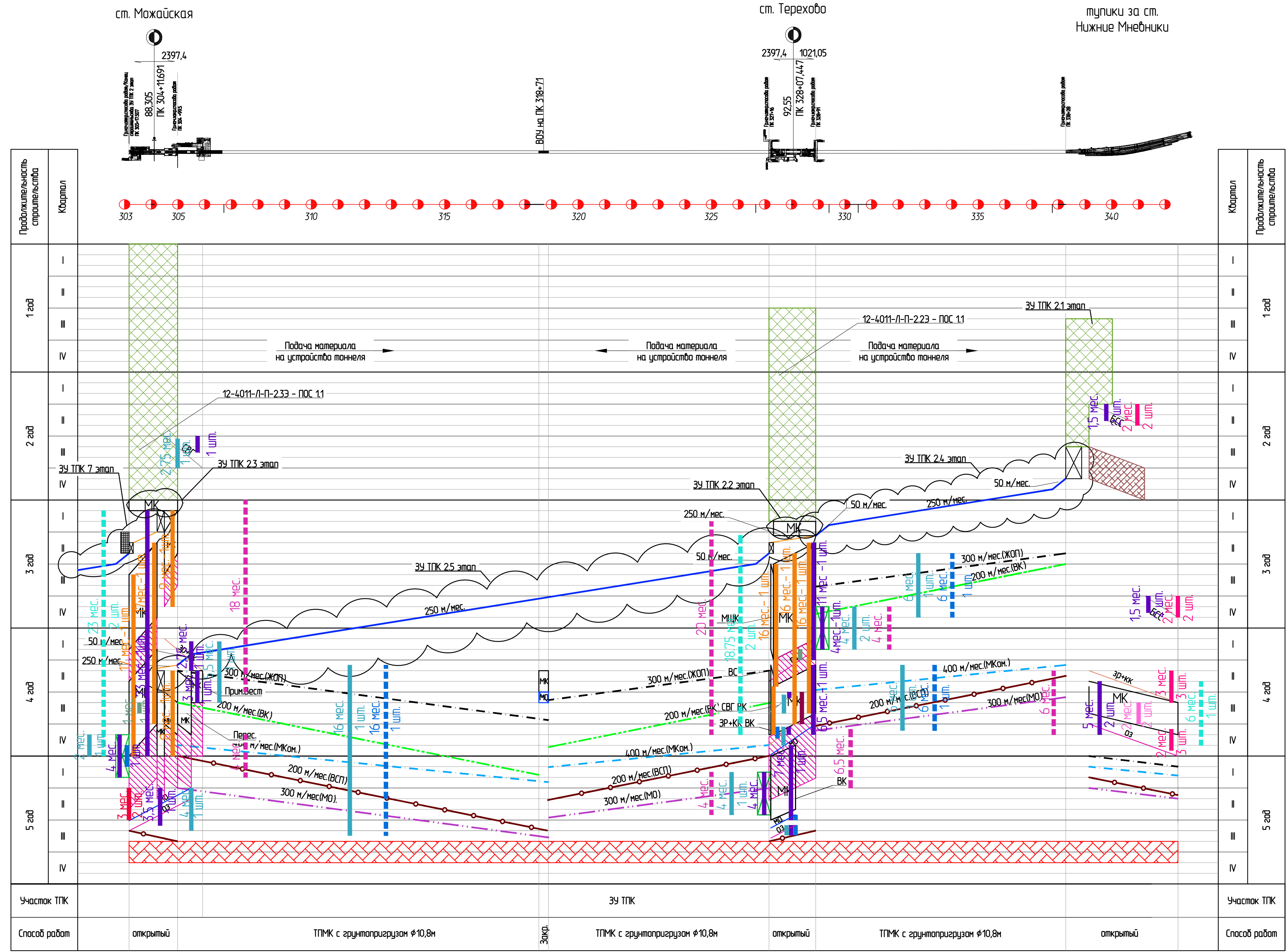


- Условные обозначения:
- Работы предыдущих этапов по сооружению конструкций
 - подготовительные работы для старта и вывода ТПМК
 - Сооружение ограждения котлована
 - Земляные работы
 - Монтаж оборудования
 - Монтаж конструкций
 - Сооружение пешеходных выходов и наземных конструкций
 - Обратная засыпка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

						12-4011-Л-П-23 - ПОС 11			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская", 2 этап: Участок линии от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская"			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок М12000	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Меркулов				04.21		П	5	
Проверил	Ткаченко				04.21				
Нач. отд.	Меркулов				04.21				
Н.Контроль	Габитова				04.21				
ГИП	Диленян				04.21				
						Сводный график строительства	 МОСНИИПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		

[illegible]

График строительства западного участка ТПК 2 этап



Продолжительность работы машин и механизмов

- Условные обозначения зоны работы машин и механизмов
- Зона работы башенного крана 2/п 10 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 25 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 35 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 55 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 80 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 90 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 150 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 200 т;
 - Зона работы автокрана 2/п 300 т;
 - Зона работы мультитранспорта;
 - Зона работы подъемника Alimak 2/п 15 т;
 - Зона работы насосов производительностью 20 м3;

Эксплантация машин и механизмов (насосы)

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1. Ст. "Можайская", устройство станции и переоборудованного контура (строительная №8)				
11	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	2425	(686м2)(18мес.х0,3925м) 20х3- 2424,7маш.час
Ст. "Можайская", устройство пешеходного перехода и лестничного выхода (строительная №8)				
12	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	101	(1277м2)(4мес.х0,3925м) 20х3- 100,2маш.час
2. Ст. "Терехово", устройство станционного комплекса (строительная №5)				
2.1	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	1965	(5006м2)(20мес.х0,3925м) 20х3- 1964,8маш.час
Ст. "Терехово", устройство пешеходного перехода №1 (строительная №5)				
2.2	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	141	(178м2)(4мес.х0,3925м) 20х3- 140,0маш.час
Ст. "Терехово", устройство пешеходного перехода №2 (строительная №5)				
2.3	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	132	(1670м2)(4мес.х0,3925м) 20х3- 131,0маш.час
Ст. "Терехово", устройство венткамеры (строительная №5)				
2.4	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	252	(1970м2)(6,5мес.х0,3925м) 20х3- 251,3маш.час
3. Тулики за ст. "Нижние Мыебники", устройство 6-го пути (строительная №4а)				
3.1	Эксплуатация насоса Гнм 20-20	Маш.час	413	(3500м2)(6 мес.х0,3925м) 20х3- 412,125маш.час

Эксплантация машин и механизмов (автокраны, строительные подъемники)

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1. Ст. "Можайская", устройство станции, переоборудованного контура и лестничных выходов (строительная №8)				
11	Эксплуатация башенного крана 2/п 10 т	Маш.час	3158	Средняя производительность работы 6 мес. - 618 маш.час
12	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 25 т	Маш.час	21918	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час и 658 маш.час (вспомогательный режим)
13	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 55 т	Маш.час	5480	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
14	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 90 т	Маш.час	562	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
15	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 200 т	Маш.час	1124	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
16	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 300 т	Маш.час	281	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
17	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak 2/п 15 т (подъем людей)	Маш.час	12558	Средняя производительность работы 6 мес. - 273 маш.час
2. Ст. "Терехово", устройство станции, венткамеры, пешеходных переходов (строительная №5)				
2.1	Эксплуатация башенного крана 2/п 10 т	Маш.час	29664	Средняя производительность работы 6 мес. - 618 маш.час
2.2	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 25 т	Маш.час	22077	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час и 658 маш.час (вспомогательный режим)
2.3	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 55 т	Маш.час	3512,5	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
2.4	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 90 т	Маш.час	702,5	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
2.5	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 150 т	Маш.час	1124	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
2.6	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 300 т	Маш.час	281	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
2.7	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak 2/п 15 т (подъем людей)	Маш.час	10238	Средняя производительность работы 6 мес. - 273 маш.час
3. Тулики за ст. "Нижние Мыебники", устройство 6-го пути (строительная №4а)				
3.1	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 25 т	Маш.час	8266	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час и 658 маш.час (вспомогательный режим)
3.2	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 35 т	Маш.час	1124	Средняя производительность работы 6 мес. - 281 маш.час
3.3	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 40 т	Маш.час	6256	Средняя производительность работы 6 мес. - 272 маш.час
3.4	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak 2/п 15 т (подъем людей)	Маш.час	1638	Средняя производительность работы 6 мес. - 273 маш.час
4. Перегон от туликов за ст. "Нижние Мыебники" до ст. "Терехово", устройство верхнего строения пути				
4.1	Эксплуатация мультитранспорта	Маш.час	7896	Средняя производительность работы 6 мес. - 658 маш.час
4.2	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 55 т	Маш.час	7896	Средняя производительность работы 6 мес. - 658 маш.час
5. Перегон от ст. "Терехово" до ст. "Можайская", устройство верхнего строения пути, ВСУ				
5.1	Эксплуатация мультитранспорта	Маш.час	10528	Средняя производительность работы 6 мес. - 658 маш.час
5.2	Эксплуатация автомобильного крана 2/п 55 т	Маш.час	10528	Средняя производительность работы 6 мес. - 658 маш.час

- Условные обозначения:
- Работы предыдущих этапов по строительным конструкциям
 - Подготовительные работы для строительства ТПК
 - Сооружение ограждения котлована
 - Земляные работы
 - Монтаж оборудования
 - Монтаж конструкций
 - Сооружение пешеходных выходов и наземных конструкций
 - Обратная засыпка
 - Пусконаладочные работы
 - Сооружение основных конструкций
 - Монтаж/демонтаж ТПК, ВСУ
 - Прокладка ТПК
 - Протаскивание ТПК по конструкциям станции
 - Устройство жесткого основания пути
 - Монтаж коммуникаций в тоннелях
 - Монтаж оборудования в тоннелях
 - Сантехнические, электротехнические и архитектурно-отделочные работы на станциях

12-4011-П-П-23 - ПОС 11				
Западный участок третьего переоборудованного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская", 2 этап. Участок линии от ст. "Нижние Мыебники" до ст. "Можайская".				
Книга 1 График строительства. Общая схема размещения строительных площадок М12000				
Эксплуатация машин и механизмов				
Изм.	Кол-во	Лист	Подпись	Дата
Разработал	Корнев	1	Подпись	04.21
Проверил	Ткаченко	1	Подпись	04.21
Нач. отд.	Меркулов	1	Подпись	04.21
Нач. отд.	Голубова	1	Подпись	04.21
Инженер	Дилевский	1	Подпись	04.21
Итого				7



Схема захваток при бетонировании станционного комплекса "Мохайская" (продольный разрез)



Конструкция фермы 1-1 (1:75)

		Захватка №9	Захватка №8	Захватка №7	Захватка №6	Захватка №5	Захватка №4	Захватка №3	Захватка №2	Захватка №1	Захватка №10	Захватка №9	Захватка №8	Захватка №7	Захватка №6	Захватка №5	Захватка №4	Захватка №3	Захватка №2	Захватка №1
1-й период	Январь 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
	Февраль 2												17	18	19	20	21			
	Март 3												22	23	24	25	26			
	Апрель 4																			
	Май 5																			
	Июнь 6																			
	Июль 7																			
	Август 8																			
	Сентябрь 9																			
	Октябрь 10																			
2-й период	Ноябрь 11	27	28	29	30	31	32	33	34	35										
	Декабрь 12	36	37	38	39	40	41	42	43	44										
	Январь 13	45	46	47	48	49	50	51	52	53										
	Февраль 14	54	55	56	57	58	59	60	61	62										
	Март 15			1	2	3	4	5	6	7										
	Апрель 16																			
	Май 17																			
	Июнь 18																			
	Июль 19																			
	Август 20																			
	Сентябрь 21																			
	Октябрь 22																			
	Ноябрь 23										8	9				10		11	12	13
	Декабрь 24										14	15						16	17	18

Всего - 210 захваток
Скорость - 9 захв./мес.

Условные обозначения:

- контур основных конструкций станционного комплекса

- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №2.

- этапы производства бетонных работ в зимнее время под защитой технологического утепляющего укрытия №1.

- этапы производства бетонных работ в летнее время.

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

Температурный режим						Площади, А, м²				R0 = 1/αв + 1/αн + Rк				(Rк = R1 + R2 + R3 + + Rn)										Теплопотери, Q										Примечания
Σβ						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
															ВТ																			
та	тн	Δt	Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час												
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание			ВТ										Ккал / час									
						Кровля			Стены			Основание																						

Код КЭД	Наименование	Рисака, т	Вместе, т	Оцен. кб	Знач. кб
348	Индия	4	33	192	1
349	Венесуэла	92	33	403	34
350	Коста-Рика	36	33	54,8	31
351	Шри-Ланка	5	33	495	34
353	ГДЛ	30,3	33	188,8	34
354	Коста-Рика (соединенная)	6,8	33	224	34
355	Венесуэла	118	33	389	34
356	Габон (соединенная)	79	33	261	34
357	Габон (соединенная)	0,9	33	45,9	32
357-1	Куба	937	33	1970	34/Х
358	Венесуэла	211	33	696	34
359	Венесуэла	486	33	1604	34
360	Шри-Ланка	5,2	33	302	34
361	Испания (С)	11,1	33	375	34
362	Шри-Ланка (соединенная)	16	33	383	34
363	Венесуэла (соединенная)	0,8	33	35,6	32
364	Венесуэла (соединенная)	57	33	188	32
364-1	Венесуэла (соединенная)	54	33	508	34
365	Куба	74,1	33	2455	34/Х
366	Шри-Ланка (С)	98,8	33	190,0	34
368	Венесуэла (соединенная)	52,9	33	174,6	34
369	Венесуэла	32,1	33	106,9	34
369-1	Шри-Ланка	99	33	327	34
372	17 (соединенная)	62	33	205	34
373	Венесуэла (С)	86	33	284	34
374	Коста-Рика	36	33	54,8	34/Х
375	Венесуэла	86	33	614	34

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Высота, м	Объем, м ³	Запас, т
65	Полотенца полотняные белые	6,6	33	218	82
66	Шпатель строительный	9,6	33	317	84
67	Вань безоснованные М16	8,7	33	287	1
68	Ванная тумба	8,8	33	290	10/8
69	Ванночки МР6	16,7	33	551	10/8
70	Выключатели	14,8	33	488	84
71	Кабельная арматура белые и черные	6,9	33	228	82
72	Настольные лампы	246,7	33	814,1	1
73	Экраны лампы МР2	89,8	33	296,3	1
74	Светильники АС23	13,7	33	45,2	82
75	Батки	14,4	33	475	84
76	Полотенца полотняные белые	12,1	33	399	84
77	Смесители смесители	21	33	69	1
78	Смесители смесители	9,9	33	327	82
79	Полотенца льняные белые	9,0	33	297	82
80	Коврики коврик в ванной комнате смесители	6,3	33	208	82
81	Смесители смесители	9,8	33	323	82
82	Кабельная арматура смесители	8,1	33	267	82
83	Шпатель	13	33	429	84
84	Полотенца белые	17,5	33	591	82
85	Полотенца полотняные полотняные полотняные полотняные	9,6	33	317	84
86	Выключатели	18,1	33	597	82
87	Полотенца полотняные белые	9,9	33	327	82
88	Кабельная арматура смесители	12,1	33	393	84
89	Выключатели без выключателей	20,1	33	795	84
90	Выключатели	14,0	33	462	82
91	Полотенца полотняные полотняные	9,9	33	327	82

17-1	Алюминий (примеси: цинк)	5,6	2,3	16,5	н/к
176	Титан	2,9	3,3	9,6	н/к
177	Вольфрам	11	32	231,6	н/к
178	Платина М22	4,8	3,3	15,8	н/к
179	Кобальт-кадмий-вольфрам	471,9	3,3	1392,3	83
180	Вольфрам	51	3,3	16,8	84
181	Вольфрам	65	3,3	51,2	84
Итого:		3090,9		10192,7	

79	Корпус	93,4	3,3	308,2	Н/Х
80	Корпус	12,1	3,3	39,9	Н/Х
81	Корпус	6,3	3,3	20,8	80
82	Корпус	11,1	3,3	36,6	80
83	Корпус	98,3	3,3	324,4	Н/Х
84	Корпус	4,6	3,3	15,2	Н/Х
85	Корпус	3,3	3,3	10,9	Н/Х
86	Корпус	5,0	3,3	16,7	Н/Х

Экспликация поименно на шаг «2500»					
420	Вектор	235	33	775	84
420	Вектор поименно	19	33	261	81
420	Вектор	19	33	383	84
420	Вектор	109	33	426	84
420	Вектор	84	33	277	81
420	71 вектор	74	33	244	81
420	740	3	33	99	81/8
420	Вектор	67	33	518	84
420	Вектор	233	33	769	84
420	Вектор	5	33	165	81
47	Линия	94	33	442	84
47	Кривая МР	9,9	33	558	81/8
47	Вектор	9,9	33	558	84
47	Вектор	119	33	393	81
47	Вектор	361	33	465	81

71-1	Гидравлические (сплошные) стержни	8,1	33	26,7	82
71-2	Стержни (пруты) сечением полукруглыми	10,0	33	33,0	100
80	Гидравлические арматурные материалы	5,9	33	19,5	36
80-1	Винты/болты	14,2	33	46,9	83
80-2	Гидравлические материалы в м/матрице: 150	10,1	33	33,3	100
90	Материалы (С)	10,3	33	34,0	100
90-1	Шланги	9,2	33	30,4	106
90-2	ПРП	18,7	33	61,7	91
91	Болты	7,4	33	26,4	100
91-1	Болты	2,5	33	8,2	100
91-2	Болты	5,3	33	17,5	100
92	Винты/болты, материал МР	4,86,2	33	160,5	91
93	Корпус неметаллических/металлических	14,4	33	47,5	105
93-1	Корпус неметаллических/металлических	14,4	33	47,5	105
94	Винты/болты	16,8	33	55,4	106
94-1	Шланги	10,3	33	34,0	100
94-2	Болты	20	33	66,0	101

416	операционный кабинет (эпидемиологический кабинет)	70	33	221	В/Х
417	кабинет	77	33	254	В/Х
418	кабинет МРБ	96	33	54,8	В/Х
420	кабинет	8,8	33	620	В/Х
421	кабинет	307	33	1279	В/Х
422	распределение помещений	8,8	33	209	В/Х
423-1	кабинет эпидемиологического кабинета	12	33	238	В/Х
423	кабинет эпидемиологического кабинета	20,9	33	690	В/Х
424	кабинет	22	33	726	В/Х
424-1	кабинет	26,4	33	871	В/Х
425	кабинет	200	33	660	В/Х
426	кабинет	926	33	3062	В/Х
426-1	кабинет	707	33	2133	В/Х
426-2	кабинет	707	33	2133	В/Х
427	кабинет	5	33	165	В
428	кабинет	45	33	16,9	В

9.4	Год				
9.5	Год	9.0	9.3	14.2	9.9%
9.6	Время: начало МР	33	33	0.0	0.0%
9.6.5	Год 4: начало информации	14.6	13.8	0.7	0.0%
9.6.6	Восстановил: год МР	9.6	9.7	0.1	0.1%
9.6.7	Восстановил: год МР	9.0	9.3	0.3	0.3%
9.6.8	Год: время: начало информации	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.6.9	Год	5.3	5.3	0.0	0.0%
9.7	Год	5.0	5.0	0.0	0.0%
9.7.5	Год	5.3	5.3	0.0	0.0%
9.7.6	Время: начало информации	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.7.7	Время: начало информации	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.7.8	Время: начало информации	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.7.9	Время: начало информации	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.1	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.2	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.3	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.4	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.5	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.6	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.7	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.8	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.9	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.10	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.11	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.12	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.13	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.14	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.15	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.16	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.17	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.18	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.19	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.20	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.21	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.22	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.23	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.24	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.25	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.26	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.27	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.28	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.29	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.30	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.31	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.32	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.33	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.34	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.35	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.36	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.37	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.38	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.39	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.40	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.41	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.42	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.43	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.44	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.45	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.46	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.47	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.48	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.49	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9.8.50	Год	9.0	9.0	0.0	0.0%
9					

430	Цифрові технології економічних систем	238	33	185	03
431	Цифрові технології економічних систем	233	33	34	02
432	Цифрові технології економічних систем	63	33	472	03
433	Цифрові технології економічних систем	229	33	729	03
434	Цифрові технології економічних систем	045	33	411	06
435	Цифрові технології економічних систем	215	33	347	06
436	Цифрові технології економічних систем	220	33	396	06/08
437	Цифрові технології економічних систем	617	33	2182	07
438	Цифрові технології економічних систем	094	33	3610	07
439	Цифрові технології економічних систем	227	33	74,9	08/09
440	Цифрові технології економічних систем	2786	33	9994	08
441	Цифрові технології економічних систем	216	33	917	07
442	Цифрові технології економічних систем	216	33	1613	07
443	Цифрові технології економічних систем	36	33	156,3	07
444	Цифрові технології економічних систем	88	33	290	06/08
445	Цифрові технології економічних систем	84	33	38	06
446	Цифрові технології економічних систем	84	33	37	06

9-1	Корпус	20	33	660	✓
9-2	Корпус	113	33	439	✓
9-3	Пазовый переход М1	574,91	33	1877,3	✓
9-3	Базовый канал М2	50,4	33	298,3	✓
9-4	Корпус	291	33	960	✓
9-5	Внутренний теплоотводящий	1	33	33	✓
9-6	Внутренний теплоотводящий	1	33	33	✓
9-7	Внутренний теплоотводящий	1	33	33	✓
9-8	Внутренний теплоотводящий	1	33	33	✓
9-9	Пазовый переход М1	113	33	439	✓
9-10	Выводы	12,4	33	409	✓
9-11	Выводы	12,0	33	396	✓
9-12	Выводы	12,0	33	396	✓
9-13	Выводы	12,0	33	396	✓
Итого:		306,2		12974	

444	Векторы (1)	51	33	68	В
444-1	Векторы (2)	91	33	432	В
449	Судан	20	33	66	Г
450	Шабле	33	33	109	Г
451	Индия	94	33	149	Г
452	Культура (прем. паки и индия)	94	33	30	Г2
453	Грабли	532	33	1756	Г-Х
454	Иммунологи	461	33	1521	В
455	Земельные дел. земельно-персонал	103	33	34,0	Г2
456	Человек	104	33	34,3	Г2
457	Земельные дел. земельно-персонал	116	33	383	Г2
460	Векторы	77	33	254	В
460	Вой. кабин	123	33	406	В
461	Шабле	116	33	383	Д
462	Политичес. критерия ГО, разведки и контрразведки	94	33	370	Д
463	Культура (прем. паки, индия, СССР)	92	11	371	В

12-4011-П-П-23 - ПОС 11

Западный участок третьего переоборудованного контура, станция метро "Хорошее" – станция метро "Макашова", 2 этап. Участок земли от ст. "Нижние Мещинки" до ст. "Макашова"

Книга 1 График строительства. Общая схема размещения строительных площадок М12000	Слобод	Лист	Листов
	П	10	

Обеспечение тепло-влагозащитного режима

 **ООО «МОСШТОЙСТРОЙ»**
ИНСТИТУТ

139	հոկտեմբեր ամիս-շաբաթ	2871	3,3	947,4	83
139-1	հոկտեմբեր ամիս-շաբաթ	2432	3,3	802,6	86
340	հոբան Երկրորդ	34	3,3	112	8/6
34	Հոբան	35,8	3,3	118,1	82
34-1	Հոբան	31,4	3,3	34,3	82
35	Հոբան	35,8	3,3	118,1	82
36	Հոբան	2	3,3	6,6	8
37	Հոբան	2,7	3,3	8,9	0

12-40111-11-23 - ПОС 11			
Западный участок третьего передано-ного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап Участок земли от ст. Нижние Мещаники до ст. Можайская			
Книга 1 График строительства. Общая схема размещения строительных площадок М2000	Стодия	Лист	Листов
	П	10	
Обеспечение тепло-близостного режима		 МИНИСТЕРСТВО ПООЧЕРНОЙ ПОДРОБНОСТИ	

Исх. № _____ от «___» _____ 20__ г.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

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

Эксплуатация машин и механизмов

Эксплуатация башенных кранов и автомобильных кранов

1. Ст. "Можайская", устройство станции, пересадочного контура и лестничных выходов (строительная площадка №8)

1.1	Эксплуатация башенного крана з/п 10 т (МК) 17мес x 3шт x 618=31518	Маш.час	32754 31518	618 маш.час
1.2	Эксплуатация автомобильного крана з/п 25 т (МК, ОЗ, ПТ, КК, РП) 23мес x 1шт x 658=15134 3,5мес x 1шт x 281=983,5 (1,5мес+2,75мес) x 1шт x 281=1194,25 3мес x 1шт x 658=1974 4мес x 1шт x 658=2632	Маш.час	21918	658 маш.час 281 маш.час
1.3	Эксплуатация автомобильного крана з/п 55 т (Арм.К, КК, МК, МО, ОЗ) 4мес x 1шт x 281=1124 (2,75мес+2,5мес) x 1шт x 281=1475,25 3мес x 1шт x 658=2318,25 2мес x 1шт x 281=562	Маш.час	5480	658 маш.час 281 маш.час
1.4	Эксплуатация автомобильного крана з/п 90 т (КК, демонтаж фраг. СВГ) 2мес x 1шт x 281=562	Маш.час	562	281 маш.ча
1.5	Эксплуатация автомобильного крана з/п 200 т (демонтаж расстрелов) (3мес x 2шт x 281)\1,5=1124	Маш.час	1124	281 маш.ча
1.6	Эксплуатация автомобильного крана з/п 300 т (монтаж эскалаторной группы) 1мес x 1шт x 281=281	Маш.час	281	281 маш.ча
1.7	Перебазировка башенного крана (з/п 10 т)	Шт.	4	2 шт вывоз на базу 1 шт с базы на площадку и обратно
1.8	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (з/п 90 т)	Шт.	2	1 шт с базы на площадку и обратно
1.9	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (з/п 200 т)	Шт.	–	Учтено в этапе 2.3
1.10	Перебазировка автомобильного крана на специальном шасси (з/п 300 т)	Шт.	2	1 шт с базы на площадку и обратно

2. Ст. "Терехово", устройство станционного комплекса (строительная площадка №5)

2.1	Эксплуатация башенного крана з/п 10 т (МК, ОЗ) 16мес x 3шт x 618=29664	Маш.час	29664	618 маш.час
-----	---	---------	-------	-------------

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ВОР1

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	2 этап: Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская»			
Составил	Корнев				04.21	Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ткаченко				04.21		П	1	4
Нач. гр.	Меркулов				04.21				
						Ведомость объемов работ Эксплуатация машин и механизмов		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н. контроль	Гадитова				04.21				
ГИП	Подвойская				04.21				

Ведомость объемов работ
Эксплуатация машин и механизмов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					81		
№№ п/п	Наименование работ				Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	2				3	4	5
3. Тупики за ст. "Нижние Мневники", устройство 6-го пути (строительная площадка №4а)							
3.1	Эксплуатация автомобильного крана з/п 25 (устройство пион. тр., м/д распр. поясов, расстрелов, МК, ОЗ) 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
3.2	Эксплуатация автомобильного крана з/п 35 т (Перекрепление РС, дем. БСС, ОЗ) 2мес x 2шт x 281=1124				Маш.час	1124	281 маш.час
3.3	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							
4. Перезон от тупиков за ст. ст."Нижние Мневники" до ст. "Терехово", устройство верхнего строения пути							
4.1	Эксплуатация мультитранспорта 6мес x 1шт x 658=3948 6мес x 1шт x 658=3948				Маш.час	7896	
4.2	Эксплуатация автомобильного крана з/п 55 т 6мес x 1шт x 658=3948 6мес x 1шт x 658=3948				Маш.час	7896	658 маш.час
5. Перезон от ст. " Терехово " ст. "Можайская", устройство верхнего строения пути и УТВ							
5.1	Эксплуатация мультитранспорта 16мес x 1шт x 658=10528				Маш.час	10528	
5.2	Эксплуатация автомобильного крана з/п 55 т 16мес x 1шт x 658=10528				Маш.час	10528	658 маш.час
Эксплуатация пассажирских подъемников							
6. ст. "Можайская", устройство станции и лестничных выходов (строительная площадка №8)							
6.1	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak з/п 15 т (подъем людей) 23мес x 2шт x 273=12558				Маш.час	12558	273 маш.час
6.2	Перебазировка пассажирского подъемника Alimak з/п 15 т				Шт.	2	С строит. пл. на склад
7. ст. "Терехово", устройство станции и лестничных выходов (строительная площадка №5)							
7.1	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak з/п 15 т (подъем людей) 18.75мес x 2шт x 273=10238				Маш.час	10238	273 маш.час
						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.1 – ВОР1	
						Лист	
						3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

												82
№№ п/п	Наименование работ						Ед. изм.	Кол-во	Примечания			
	2						3	4	5			
7.2	Перебазировка пассажирского подъемника Alimak z/п 1.5 m						Шт.	2	С строит. пл. на склад			
8. Тупики за ст. "Нижние Мневники" (6-й путь) (строительная площадка №4а)												
8.1	Эксплуатация пассажирского подъемника Alimak z/п 1.5 m (подъем людей) 6мес x 1шт x 273=1638						Маш.час	1638	273 маш.час			
8.2	Перебазировка пассажирского подъемника Alimak z/п 1.5 m						Шт.	4				
Эксплуатация насосов												
9. Ст. "Можайская", устройство станции и пересадочного контура (строительная площадка №8)												
9.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (6864м2х(18мес.х0,3925м))\20м3= 2424,7						Маш.час	4670 2425				
Ст. "Можайская", устройство пешеходного перехода и лестничного выхода (строительная площадка №8)												
9.2	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (1277м2х(4мес.х0,3925м))\20м3= 100,2						Маш.час	483 101				
10. Ст. "Терехово", устройство станционного комплекса (строительная площадка №5)												
10.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (5006м2х(16мес.х0,3925м))\20м3= 1964,8						Маш.час	7569 1965				
Ст. "Терехово", устройство пешеходного перехода №1 (строительная площадка №5)												
10.2	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (1785м2х(4мес.х0,3925м))\20м3= 140,1						Маш.час	675 141				
Ст. "Терехово", устройство пешеходного перехода №2 (строительная площадка №5)												
10.3	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (1670м2х(4мес.х0,3925м))\20м3= 131,1						Маш.час	631 132				
Ст. "Терехово", устройство венткамеры (строительная площадка №5)												
10.4	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (1970м2х(6,5мес.х0,3925м))\20м3= 251,3						Маш.час	1210 252				
11. Тупики за ст. "Нижние Мневники" (6-й путь) (строительная площадка №4а)												
11.1	Эксплуатация насоса Гном 20-20 (3500м2х(6мес.х0,3925м))\20м3= 412,12						Маш.час	1897 413				

					83				
№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания					
1	2	3	4	5					
Обслуживающие процессы									
Обустройство тоннелей D10.8 м тупики за ст. Нижние Мневники – ст. Терехово									
1	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 160 кВт	Смен	3420						
2	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 160 кВт	Смен	3420						
3	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	Смен	1200						
4	Дежурство слесарей и электриков	Смен	3660						
5	Электроосвещение тоннелей сечением более 30 до 60 м². Основной тоннель	Смен	36143						
6	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м². Вентканал	Смен	30017						
Обустройство тоннелей D10.8 м ст. Терехово – ст. Можайская									
1	Вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 160 кВт	Смен	1980						
2	Резервные вентиляторы центральной вентиляции с двигателем мощностью до 160 кВт	Смен	1980						
3	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	Смен	1600						
4	Дежурство слесарей и электриков	Смен	1855						
5	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² до 60 м² при производстве работ	Смен	50337						
6	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² при производстве работ	Смен	30202						
Котлован венткамеры ст. "Терехово"									
1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	Смен	477						
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч	Смен	477						
3	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	Смен	350						
4	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия	Смен	1696						
12-4011-Л-П-23-ПОС.1 ВОР2									
Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская» 2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Ткаченко				09.20	Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М1:2000			
Проверил	Меркулов				09.20				
Нач. отд	Меркулов				09.20				
Н.контроль	Гадитова				09.20	Ведомость объемов основных работ Обслуживающие процессы			
ГИП	Диленян				09.20				
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										84
№№ п/п		Наименование работ				Ед. изм.	Кол-во	Примечания		
1		2				3	4	5		
Станционный котлован ст. "Терехово"										
1		Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч				Смен	1484			
2		Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч				Смен	1484			
3		Вентиляторы открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт				Смен	3600			
4		Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия				Смен	450			
5		Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия				Смен	450			
6		Дежурство слесарей и электриков				Смен	8904			
7		Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими Вестибюль №2, лестничный сход				Смен	800			
8		Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими платформа				Смен	800			
9		Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими Вестибюль №1, лестничный сход				Смен	1300			
10		Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ Вестибюль №2, лестничный сход				Смен	1431			
11		Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ платформенная часть				Смен	1431			
12		Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ Вестибюль №1, лестничный сход				Смен	1431			
13		Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)				Смен	6519			
14		Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (платформа)				Смен	2147			
15		Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 2)				Смен	6042			
Пересадка ст. Можайская – ст. Кунцевская										
1		Насос местного водоотлива, производительность до 50 м³/ч				Смен	1060			
2		Резервный насос центрального водоотлива, производительность до 50 м³/ч				Смен	1060			
3		Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² при производстве работ, после устройства перекрытия				Смен	1145			
						12-4011-Л-П-23-ПОС1.1 ВОР2				Лист
Изм.										2
Кол.уч.										
Лист										
№ док.										
Подпись										
Дата										

12-4011-Л-П-23-ПОС1.1 ВОР2

Лист

2

Станционный котлован ст. "Мажайская"

1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м3/ч	Смен	2120	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м3/ч	Смен	2120	
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	Смен	4200	
4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	Смен	600	
5	Дежурство слесарей и электриков	Смен	10812	
6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими вест. №1, лестничный сход	Смен	1250	
7	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими платформа	Смен	1150	
8	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими вест. №2, пересадка	Смен	1000	
9	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ вест. №1, лестничный сход	Смен	1696	
10	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ платформа	Смен	2014	
11	Дежурство арматурщиков и изолировщиков при производстве бетонных и железобетонных работ вест. №2, пересадка	Смен	1272	
12	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	Смен	9922	
13	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (платформа)	Смен	2480	
14	Электроосвещение тоннелей сечением более 60 м2 при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 2)	Смен	9922	

Тупик за ст. "Нижние Мневники" 6 путь

1	Насос местного водоотлива, производительность до 50 м3/ч	Смен	530	
2	Резервный насос местного водоотлива, производительность до 50 м3/ч	Смен	530	
3	Вентиляторы в тоннелях открытого способа работ после устройства перекрытия с двигателем мощностью до 55 кВт	Смен	750	
4	Подъем шахтный грузовой с использованием кранов после устройства перекрытия	Смен	300	
5	Дежурство слесарей и электриков	Смен	265	
6	Обслуживание маркшейдерских работ дежурными рабочими	Смен	300	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

7	Дежурство арматурщиков и изоляровщиков при производстве бетонных и железобетонных работ	Смен	371	
8	Электроосвещение тоннелей сечением до 30 м² при производстве работ, после устройства перекрытия (Вестибюль 1)	Смен	2862	

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС1.1 ВОР2

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.	8	Продолж. стр. – 4 мес.
	2 шт. х 4 мес.			
2	Стройплощадка №5 Терехова(2 поста охраны)	мес.	64	Продолж. стр. – 32 мес.
	2 шт. х 32 мес.			
3	Стройплощадка №8 Можайская(2 поста охраны)	мес.	68	Продолж. стр. – 34 мес.
	2 шт. х 34 мес.			

Согласовано		

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

Инв. № подл.	

						12-4011-Л-П-23-ПОС1.1 ВОРЗ				
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская» 2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Книга 1. График строительства. Общая схема размещения строительных площадок. М 1:2000		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				09.20			П	1	
Проверил	Меркулов				09.20					
Нач. отд	Меркулов				09.20	Ведомость объемов основных работ Посты охраны		 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		
Н.контроль	Гадитова				09.20					
ГИП	Диленян				09.20					

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
Объем сточных вод в соответствии с ожидаемыми притоками подземных вод по участкам строительства на полный срок строительства объекта (услуги ГУП "Мосводосток" по приему, транспортировке сточных вод)				
1	Строительная площадка №5 Станционный комплекс «Терехово»	м³	4 858 656	Продолж. стр. – 32 мес.
	32 мес. x 30 сут. x 5061,1 м³/сут.			
2	Строительная площадка №8 Станционный комплекс «Можайская»	м³	1 014 186	Продолж. стр. – 34 мес.
	34 мес. x 30 сут. x 994,3 м³/сут.			

Согласовано					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.1 ВОР4

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				09.20
Проверил	Меркулов				09.20
Нач. отд.	Меркулов				09.20
Н.контр.	Гадитова				09.20
ГИП	Диленян				09.20

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

Ведомость объемов основных работ
Услуги ГУП «Мосводосток»



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

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

СООРУЖЕНИЕ СТ. «ТЕРЕХОВО» СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №5

Тепляк типа ТЧУ 1: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 10 тепляков) ст. «Терехово»

1	Монтаж металлоконструкций тепляка с последующим демонтажем	м.	10,41	
1.1	Узелок 100x100x10 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 304 м.пог.	м	4,56	оборачиваемо сть до 10 раз
1.2	Узелок 90x90x6 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 304 м.пог.	м	2,92	оборачиваемо сть до 10 раз
1.3	Узелок 63x63x5 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 385 м.пог.	м	1,85	оборачиваемо сть до 10 раз
1.4	Узелок 50x50x5 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 93,3 м.пог.	м	0,35	оборачиваемо сть до 10 раз
1.4	Полоса 100x6 ГОСТ 103-2006, Лобщ. = 48 м.пог.	м	0,23	оборачиваемо сть до 10 раз
1.4	Швеллер №12 ГОСТ 8240-97, Лобщ. = 48 м.пог.	м	0,5	оборачиваемо сть до 10 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40x200	м²	241,2	оборачиваемо сть до 5 раз
3	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	м²	600,4	оборачиваемо сть до 5 раз

Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Терехово» в зимний период.

Тепляки типа ТЧУ 1

1	Общее время работы теплогенераторов Master 100 Мкалл. по всем теплякам на период строительства (24 часа x 9 дня x 33 захватки)	шт./ маш./ч	33/7128	
---	--	----------------	---------	--

Тепляк типа ТЧУ 2: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 15 тепляков) ст. «Терехово»

1	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40x200	м²	215	оборачиваемо сть до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	м²	431	оборачиваемо сть до 5 раз

Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Терехово» в зимний период.

Тепляки типа ТЧУ 2

1	Общее время работы теплогенераторов Master 60 Мкалл. по всем теплякам на период строительства (24 часа x 9 дня x 28 захватки) 15 захваток учесть в этапе 2.2	шт./ маш./ч	28/3629	60*6048/100
---	---	----------------	---------	-------------

12-4011-Л-П-23-ПОС.1 ВОР5

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2 этаж - по лестничным площадкам, с/м. сан. - по лестничным		
------	----------	------	--------	---------	------	---	--	--

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

Ведомость объемов основных работ
Устройство теплотехнического
утепляющего укрытия



**ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ**
МАСТЕРСКАЯ №11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общее время работы теплогенераторов при отделочных работах станционного комплекса «Терехово»

1	Обогрев помещений станционного комплекса в зимнее время на период отделочных работ	м³	74657,8х6 мес	
---	--	----	---------------	--

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

СООРУЖЕНИЕ СТ. «МОЖАЙСКАЯ» СТРОИТЕЛЬНОЯ ПЛОЩАДКА №8

Тепляк типа ТУУ 1: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 13 тепляков) ст. «Можайская»

1	Монтаж металлоконструкций тепляка с последующим демонтажем	м.	10,41	
1.1	Узелок 100х100х10 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 304 м.поз.	м	4,56	оборачиваемо сть до 10 раз
1.2	Узелок 90х90х6 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 304 м.поз.	м	2,92	оборачиваемо сть до 10 раз
1.3	Узелок 63х63х5 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 385 м.поз.	м	1,85	оборачиваемо сть до 10 раз
1.4	Узелок 50х50х5 ГОСТ 8509-93, Лобщ. = 93,3 м.поз.	м	0,35	оборачиваемо сть до 10 раз
1.4	Полоса 100х6 ГОСТ 103-2006, Лобщ. = 48 м.поз.	м	0,23	оборачиваемо сть до 10 раз
1.4	Швеллер №12 ГОСТ 8240-97, Лобщ. = 48 м.поз.	м	0,5	оборачиваемо сть до 10 раз
2	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	м²	241,2	оборачиваемо сть до 5 раз
5	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	м²	600,4	оборачиваемо сть до 5 раз

Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Можайская» в зимний период.
Тепляки типа ТУУ 1

1	Общее время работы теплогенераторов Master 100 МКалл. по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дня х 18 захваток)	шт./ маш./ч	18/3888	
---	--	----------------	---------	--

Тепляк типа ТУУ 2: объёмы даны на 1 тепляк. (всего 16 тепляков) ст. «Можайская»

1	Обустройство/демонтаж укрытия обрешеткой из доски 40х200	м²	215	оборачиваемо сть до 5 раз
4	Обустройство/демонтаж укрытия тентом из ПВХ полотна	м²	431	оборачиваемо сть до 5 раз

Общее время работы теплогенераторов при устройстве ст. «Можайская» в зимний период.
Тепляки типа ТУУ 2

1	Общее время работы теплогенераторов Master 60 МКалл. по всем теплякам на период строительства (24 часа х 9 дня х 46 захватки) 16 захваток учесть в этапе 2.3	шт./ маш./ч	46/5962	60*9936/100
---	---	----------------	---------	-------------

Общее время работы теплогенераторов при отделочных работах станционного комплекса «Можайская»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Обогрев помещений станционного комплекса в зимнее время на период отделочных работ	м³	82179,8х6 мес	

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС1.1 ВОР5