

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Мосинжпроект»



Свидетельства саморегулируемых организаций:
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 18.05.2012 №0086.02-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2011

**Юго-Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Проспект Вернадского» - станция метро
«Можайская»**

**7.3 этап «Соединительные ветки в электродепо «Аминьевское» со
ст. «Давыдково».**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

Часть 1. Наземные и эстакадные участки.

Книга 1. Проект организации строительства.

**12-4017-Л-П-7.3Э-ПОС 1.1.1
Том 5.1.1.1**

2020

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

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Мосинжпроект»



Свидетельства саморегулируемых организаций:
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 18.05.2012 №0086.02-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2011

**Юго-Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Проспект Вернадского» - станция метро
«Можайская»**

**7.3 этап «Соединительные ветки в электродепо «Аминьевское» со
ст. «Давыдково».**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

Часть 1. Наземные и эстакадные участки.

Книга 1. Проект организации строительства.

**12-4017-Л-П-7.3Э-ПОС 1.1.1
Том 5.1.1.1**

**Заместитель генерального
директора по проектированию**

Р.Х. Черкесов

Руководитель по проектированию

Ю.Ю. Гусаков

2020

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

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МЕТРОГИПРОТРАНС»**

**Юго-Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Проспект Вернадского» - станция метро
«Можайская»**

**7.3 этап «Соединительные ветки в электродепо «Аминьевское»
со ст. «Давыдково».**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

Часть 1. Наземные и эстакадные участки.

Книга 1. Проект организации строительства.

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1

Том 5.1.1.1

**Первый вице - президент
главный инженер**



А.А. Авдеев

Главный инженер проекта



М.В. Белянский

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020



АО «Нижегородметропроект»

Заказчик: АО «Метротранс»

**«Юго-Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро "Проспект Вернадского" - станция метро
"Можайская"»**

**7.3 этап "Соединительные ветки в электродепо
"Аминьевское" со ст. "Давыдково"»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Проект организации строительства»

Подраздел 1. «Организация строительства»

Часть 1. Наземные и эстакадные участки.

Книга 1. Проект организации строительства.

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1

Том 5.1.1.1

Директор филиала

Главный инженер проекта



А.Е. Демин

А.А. Дрыганов

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Текстовая часть</u>	
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-С	Содержание тома	стр.2
ТПК-1-43-1.1.1	Состав проектной документации	См. отдельный том
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-СГ	Справка ГИПа	стр.4
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ	Пояснительная записка	стр.5
	<u>Графическая часть</u>	
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.1	Стройгенплан	стр.49
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.2	Строительный городок	стр.50
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.3	Технологическая схема сооружения технологического мостика	стр.51
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.4	Технологическая схема сооружения опор метромоста	стр.52
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.5	Технологическая схема сооружения железобетонного пролетного строения метромоста	стр.53
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.6	Технологическая схема сооружения наземной части	стр.54
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.7	План временных эксплуатационных дорог	стр.55
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.8	Продольные профили временных эксплуатационных дорог	стр.56
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.9	Типовые поперечные профили временных эксплуатационных дорог	стр.57
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1 л.10	Календарный график	стр.58
	<u>Приложения</u>	
Приложение А ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.ВР	Ведомость объемов работ	стр.59 на 4-х листах
Приложение Б ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.ВРК	Ведомость работы кранов	стр.63
Приложение В ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.ВРЭД	Ведомость объемов работ. Временные эксплуатационные дороги	стр.64 на 3-х листах

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Пинчук Т.В.			12.20
Проверил		Белецкий Е.П.			12.20
Н.контроль		Полищук А.Г.			12.20
ГИП		Дрыганов А.А.			12.20

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1



Приложение Г	Ведомость потребности строительства в электроэнергии метромоста	стр.67 на 2-х листах
Приложение Д	Ведомость потребности строительства в электроэнергии наземного участка	стр.69 на 2-х листах
Приложение Е	Ведомость потребности строительства в воде метромоста	стр.71 на 2-х листах
Приложение Ж	Ведомость потребности строительства в воде наземного участка	стр.73 на 2-х листах
Приложение И ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.РППВ	Расчет потребности количества маш.-ч. для прогрева воздуха теплогенераторами	стр.75 на 4-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-С			2

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами, техническими регламентами строительного проектирования, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий владельцев коммуникаций, попадающих в зону производства ремонтных работ.

Graciano

Дрыганов А.А.

Формат А4

- СНиП III-4-80* «Техника безопасности 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»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования";
- ВСН 136-78 «Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов»;
- СТО 136-2009 «Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов»;
- МДС 81-43.2008 «Методические рекомендации для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- другие нормативные документы, в том числе по охране природы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ				2

2 Характеристика трассы линейного объекта, района строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

2.1 Метеорология и климат

Участок строительства метромоста расположен в г. Москве, ЗАО.

Климат г.Москвы умеренно-континентальный. Он характеризуется сравнительно тёплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами. Период со среднесуточной температурой ниже 0°C длится 120-135 дней, с середины ноября до конца марта. Среднегодовая температура колеблется от 2.7°C до 3.8°C. Самый холодный месяц - январь. Сильные морозы до -28°C длятся до 40 дней в течение зимы. Общее число оттепелей с ноября по март достигает пятидесяти раз. Толщина снежного покрова с ноября по апрель составляет 25-50см. Глубина промерзания составляет 140 см. Самый теплый месяц - июль, средняя температура - 18.1°C. Среднегодовое количество осадков 450-650мм.

Строительный сезон для выполнения основных видов дорожно-строительных работ начинается в апреле и заканчивается в конце октября.

2.2 Характеристика линейного объекта

Метромост

Краткая характеристика проектируемого метромоста

Конструкция метромоста представляет собой разрезную систему из двух плетей.

Схема метромоста по правой плети:

40,174+40,305+40,127+40,127+40,754+38,000+38,000+42,000+40,873. Полная длина: 368,891м по задним граням крайних опор одной плети.

Схема метромоста по левой плети:

40,174+4x42,000+38,000+24,150+42,000+29,620+28,838. Полная длина: 379,427м по задним граням крайних опор одной плети.

Сооружение предназначено для пропуска по нему подвижного состава линий метрополитенов колеи 1520 мм.

Пролетное строение

Пролетное строение представляет собой разрезную конструкцию из монолитных балок индивидуального проектирования с натяжением высокопрочной арматуры на бетон, устраиваемую на сплошных подмостях. Поперечное сечение -

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	длина: 368,891м по задним граням крайних опор одной плети. Схема метромоста по левой плети: 40,174+4x42,000+38,000+24,150+42,000+29,620+28,838. Полная длина: 379,427м по задним граням крайних опор одной плети. Сооружение предназначено для пропуска по нему подвижного состава линий метрополитенов колеи 1520 мм. Пролетное строение Пролетное строение представляет собой разрезную конструкцию из монолитных балок индивидуального проектирования с натяжением высокопрочной арматуры на бетон, устраиваемую на сплошных подмостях. Поперечное сечение -							
										Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ				

плитно-ребристая конструкция с двумя ребрами, расположенными с шагом 2.8 м в поперечном направлении. Толщина плиты переменная и составляет от 0,18 м до 0.30 м. Ширина плиты балластного корыта по торцам составляет 6.3 м.

Метромост на плане трассы расположен в пределах круговых и переходных кривых. Для компенсации продольных температурных деформаций рельсовых плетей, в случае применения неразрезной схемы, в местах установки деформационных швов, возникает необходимость в укладке уравнильных приборов. Согласно условиям применения и эксплуатации уравнильных приборов их установка возможна только на прямых участках. В виду данной особенности конструкций уравнильных приборов было принято решение о разработке разрезной схемы пролетного строения, с целью уменьшения температурных перемещений и возможностью применения сезонных рельсов на кривых в месте установки деформационных швов.

Бетон пролетного строения – В45 F300 W8 согласно ГОСТ 26633-2015. В качестве конструктивной и рабочей арматуры при монтаже арматурного каркаса используется арматуры А-III (А400) по ГОСТ 5781-82. На каждое ребро приходится 14 пучков высокопрочной напрягаемой арматуры из 13 арматурных канатов типа К-7 с диаметром канатов 15.2 мм и площадью сечения 139 мм² по ГОСТ Р 53772-2010 (EN 10138-3). Канаты изготавливают из проволоки из стали марок 70, 75, 80, 85 по ГОСТ 14959. Натяжение высокопрочной арматуры возможно после набора прочности бетоном не менее прочности соответствующей бетону В35 и осуществляется в один этап с одной стороны пролетного строения. Контролируемое напряжение при натяжении составляет 12600 кг/см². Пучки высокопрочной арматуры располагаются в закрытых металлических гофрированных каналаобразователях по ТУ N 4842-005-95520222-07 с внутренним диаметром 90 мм. После натяжения и анкеровки каналаобразователи подлежат инъектированию цементным раствором, обеспечивающим сцепление напрягаемой высокопрочной арматуры с бетоном конструкции пролетного строения. Анкеровка высокопрочной арматуры осуществляется с применением анкеров стаканного типа АКС-13.

Опираение пролётного строения на крайние опоры производится через опорные части типа «Mageba» или аналоги.

Мостовое полотно

На участке метромоста предусмотрено подрельсовое щебёночное основание согласно п.5.7.1.21 СП 120.13330.2012 с устройством гидроизоляции для защиты несущих конструкций. Конструкция мостового полотна учтены в томе 3.11.1.

На надземном участке пути в пределах метромоста принята укладка бесстыкового пути на железобетонных шпалах и щебеночном балласте с учетом конструкции пролетных строений моста, их длины, размещения опорных частей, максимальных (+58°C) и минимальных (-42°C) для Москвы температур рельсов в районе моста и подходов.

Под верхним строением пути проектом предусмотрено устройство гидроизоляции с дополнительным защитным слоем для защиты несущих конструкций. Поверхность обеспечивает защитного слоя обеспечивает устройство продольных и поперечных уклонов балластного корыта с суммарным уклоном не менее 2% и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	На участке метромоста предусмотрено подрельсовое щебеночное основание согласно п.5.7.1.21 СП 120.13330.2012 с устройством гидроизоляции для защиты несущих конструкций. Конструкция мостового полотна учтены в томе 3.11.1. На надземном участке пути в пределах метромоста принята укладка бесстыкового пути на железобетонных шпалах и щебеночном балласте с учетом конструкции пролетных строений моста, их длины, размещения опорных частей, максимальных (+58°С) и минимальных (-42°С) для Москвы температур рельсов в районе моста и подходов. Под верхним строением пути проектом предусмотрено устройство гидроизоляции с дополнительным защитным слоем для защиты несущих конструкций. Поверхность обеспечивает защитного слоя обеспечивает устройство продольных и поперечных уклонов балластного корыта с суммарным уклоном не менее 2% и							
								ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ		Лист
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

- ригель - В45, F300, W12;
- подферменники - В40, F300, W12.

Опора крайняя Ок10/11 выполнена с боковыми стенками, запроектирована на ростверках по сваям БНС и Ø1.2 м длиной 26.1м. Конструкция опоры единая под 2 пути, а также под перспективный третий путь.

Конструкции выполнены из бетона марок:

- сваи - В30, F200, W6;
- ростверки - В30, F300, W8;
- тело устоев – В30, F300, W8;
- ригель - В40, F300, W8;
- подферменники - В40, F300, W12.

Для контроля сплошности бетона буронабивных свай на всю их длину устанавливаются 4 трубки □ 57 мм толщиной 3 мм, располагаемые во взаимно перпендикулярных плоскостях.

В опорах применена арматура из стали:

- гладкая класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82 марки Ст3сп, Ст3пс по ГОСТ 380-2005;
- периодического профиля класса А-III (А400) марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82.

Опоры промежуточные

Промежуточные опоры монолитные индивидуального проектирования.

Оголовок опоры опирается на массивную стойку овального сечения. Опора запроектирована на ростверках по буронабивным сваям ø1,20 м длиной 30.1 м

Для контроля сплошности бетона буронабивных свай на всю их длину устанавливаются 4 трубки □ 57 мм толщиной 3 мм, располагаемые во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Конструкции выполнены из бетона марок:

- сваи - В30, F200, W6;
- ростверки - В30, F300, W8;
- стойка – В30, F300, W8;
- оголовок - В40, F300, W8;
- подферменники - В40, F300, W12.

В опорах применена арматура из стали:

- гладкая класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82 марки Ст3сп, Ст3пс по ГОСТ 380-2005;
- периодического профиля класса А-III (А400) марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ				6

Наземный участок

Краткая характеристика проектируемого наземного участка.

Наземный участок линии метрополитена необходим для пропуска подвижного состава по дневной поверхности земли и является переходным элементом на перегоне между конструкциями тоннеля и метромоста.

Конструктивно наземный участок состоит из монолитных железобетонных стен объединенных в единую конструкцию ростверком на свайном основании.

Длина наземного участка составляет:

- для правого пути - 110.15м от задней грани метромоста до начала тоннеля;
- для левого пути - 110.15м от задней грани метромоста до начала тоннеля.

На всем протяжении наземный участок накрыт металлическим навесом для защиты путей от атмосферных осадков.

Сооружение предназначено для пропуска по нему подвижного состава линий метрополитенов колеи 1520 мм.

Наземный участок

Проектом предусмотрено строительство двух веток наземного участка длиной 110.15 м длиной каждая, для правого и левого пути.

Наземный участок состоит из монолитных железобетонных стен объединенных в единую конструкцию ростверком на свайном основании и состоит из 5 секций. Длина секций составляет 22 метра. Стыковая секция с тоннелем метрополитена выполнена из монолитного железобетона с порталной стеной и отверстиями в ней для проезда подвижного состава. Между секциями устраиваются деформационные швы с гидрошпонками для компенсации температурных расширений и исключения попадания грунтовых вод внутрь наземного участка.

Высота стен от верха ростверка составляет 3.1м до 8.6м, изменяется по длине секций и определяется необходимым возвышение над уровнем планировки не менее 2.4м.

Фундаменты выполнены из буронабивных свай диаметром 0,8м.

На всем протяжении наземный участок накрыт металлическим навесом для защиты путей от атмосферных осадков.

Конструкции секция наземного участка выполнены из бетона марок:

- сваи из бетона В25, F1200, W6;
- секции СНУ1пр - СНУ5пр и СНУ1л-СНУ5л из бетона В30, F1300, W8.

Верхнее строение пути и водоотвод

На наземном участке в проектной документации в прямых и кривых предусматривается бесстыковой путь. Рельсы главных путей свариваются в плети электроконтактным способом. Между рельсовыми плетями независимо от их длины

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

7

должны быть уложены две пары уравнильных рельсов длиной 12,5 м.

Уравнильные рельсы соединяются между собой и концами рельсовых плетей типовыми шестидырными металлическими накладками с применением тарельчатых пружин. При этом устанавливается полный комплект стыковых болтов с затяжкой гаек крутящим моментом 600Нм (60кгс/м) для рельсов Р65.

Величина зазоров в электропроводящих болтовых рельсовых стыках для наземных участков, а так же подземных, расположенным на расстоянии менее 200м от портала должна соответствовать значениям в таблице 5.17 СНиП 32- 02-2003.

На наземном участке в качестве подрельсового основания приняты шпалы на путевом бетоне.

Дождевую воду с навеса отводят перед каждым деформационным швом. Далее по трубам она попадает в лоток, размером 280х290мм, установленный в теле бетонной отмостки, и переливается в водоотводной лоток типа МПЛ 1,25д (тип II). Далее вода по лоткам поступает в систему водоотвода моста и сбрасывается на рельеф, укрепленный матрацами Рено и габионами.

В случае попадания воды внутрь наземного участка, водоотвод осуществляется за счет продольных уклонов бетонного основания. Далее поступает в систему водоотвода тоннеля.

Защита строительных конструкций от коррозии

В проекте предусмотрена защита бетонных и металлических конструкций от коррозии в соответствии с

- СП 28.13330.2010 (СНиП 2.03.11-85) Защита строительных конструкций от коррозии (Актуализированная редакция).

- СТО 001-2009 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания» СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «Группа компаний «Трансстрой»

Засыпаемые железобетонные поверхности обмазываются битумной мастикой за 2 раза.

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

3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

Ведомость площадей отводимых под строительство

<u>№ п\п</u>	<u>Участок</u>	<u>Площадь стройплощадки метромоста, м2</u>
1.	Юго-Западный участок ТПК ст. «Проспект Вернадского» - ст. «Можайская». 7.3 этап «Соединительные ветки в электродепо «Аминьевское» со ст. «Давыдково	26630,0

Поставляемые на объект материалы складировются на стройплощадках или в полосе отвода.

Стоянка строительных машин и механизмов организована на строительных площадках.

Снимаемый растительный и разработанный грунт складировается в отвалы и кавальеры на объекте в полосе отвода, вдоль трассы для дальнейшего использования при укреплении откосов и обочин земляного полотна, для обратной засыпки котлованов и для восстановления растительного слоя при рекультивации временно занимаемых земель.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			9

4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство

База материально-технического обеспечения (пункт сбора) подрядчика предусматривается в близлежащем крупном городе.

Наименование	Населенный пункт	Расстояние до объекта, км
База материально-технического обеспечения	г.Москва	10,0

При строительстве метромоста проектом предусматриваются устройство строительной площадки в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Строительная площадка организуется и обустраивается в подготовительный период до начала основных работ временными зданиями и сооружениями.

План строительной площадки разработан с учетом принятых решений по организации и технологии производства работ, требований норм и правил охраны труда, техники безопасности, пожаробезопасности и охраны окружающей среды.

На плане строительной площадки указаны:

- границы строительной площадки и ограждения;
- временные и административно-бытовые здания;
- место складирования материалов;
- технологические площадки для устойчивой работы техники;
- стоянки машин и механизмов на твердом, водонепроницаемом основании из ж/б плит;
- площадка для временного складирования отходов и контейнеров для мусора;
- внутрипостроечные и подъездные дороги.

Освещение строительных площадок должно соответствовать ГОСТ 12.1.046-85 «нормы освещения строительных площадок». Согласно ГОСТу нормируемая освещенность для стройплощадок составляет:

- 30лк- места производства работ;
- 2лк- общее равномерное освещение строительной площадки;
- 2лк- освещение внутриплощадочных проездов.

На стройплощадке предусматривается освещение в виде прожекторов с лампами ДРЛ мощностью 250Вт, установленных на металлических столбах.

Для очистки ливневых стоков на территории бытового городка наземной части предусматривается размещение на стройплощадке временных локальных очистных сооружений ливневых стоков «Векса» для очистки поверхностных вод, а также вод от

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

10

откачки и водоотлива из траншей, котлованов во время строительства объекта.

На территории строительного городка метромоста отдельной системы очистки ливневых стоков не предусматривается, по причине расположения строительного городка в пределах общей стройплощадки №4.

Бытовые и административные помещения, устраиваются из инвентарных зданий подрядной организации, которая и осуществляет их эксплуатацию на протяжении всего срока строительства.

Временные объекты, размещены в мобильных зданиях сборно-разборного типа из блок-контейнеров. В качестве инвентарных зданий предполагается использовать инвентарные бытовки с размерами 6,0мх3,0мх2,5м.

У въезда на строительную площадку устанавливаются щиты со схемой движения транспортных средств, в соответствии с «Правилами дорожного движения». Строительные площадки, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Электробезопасность на строительной площадке обеспечивается в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования". Строительные площадки оборудуются противопожарными щитами со стандартным набором средств пожаротушения и передвижной пожарной помпой. Пожарная безопасность обеспечивается в соответствии с требованиями «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации».

Контейнеры с отходами и стоянки техники устраиваются на жестком основании из железобетонных плит по слою песка 0.2 м.

Технологические площадки для устойчивой работы техники устраиваются из железобетонных плит ПАГ-14 по щебеночному основанию 20 см. По окончании строительных работ технологические площадки разбираются.

Запас строительных материалов на объекте принят в размере 15-дневного объема потребления исходя из условия обеспечения непрерывного производства работ.

На период строительства на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной организацией. Организация осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью.

На выезде со стройплощадки устраивается участок мойки колес с обратной системой водоснабжения - комплект состоит из очистной установки с центробежным моечным насосом, системой подогрева, автоматики и песколовки с погружным насосом, система сбора осадка. Автомобиль моется струей воды из ручного пистолета. Грязная вода стекает по уклонам площадки в установленную в прямке песколовку. Грязевой насос-автомат перекачивает воду в очистную установку. Очищенная вода, высоконапорным центробежным насосом, подается на моечный пистолет. Отстоявшийся ил из установки сливается самотеком в шламособорный колодец. По мере заполнения колодца, ил вывозится на полигон ТБО или очистные сооружения.

На время проведения работ выполняется временное ограждение строительной площадки в соответствии с ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ						Лист
									11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

В качестве подъездной дороги на период проведения работ используется существующая дорожная сеть.

Внутриплощадочная дорога состоит из дорожных плит 2П30.18, уложенных по слою щебня.

При устройстве временных дорог должны соблюдаться следующие условия:

- расстояние от дороги до временного ограждения - не менее 1,0 м;
- расстояние от дороги до площадки складирования - не менее 1,5 м.

Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители.

Устаивается временный бытовой городок. Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные. Бытовые помещения располагаются с соблюдением требований пожарной безопасности (в группе не более 10 зданий, между группами не менее 15 м).

Бытовой городок обеспечивает потребности всего строительства в бытовых нуждах.

Расположение бытового городка уточняется в подготовительный период.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 6,0 м³, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнер объемом 0,75 м³. Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТБО. Контейнеры устанавливаются на твердое водонепроницаемое основание.

Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами, устанавливаемых на металлических мачтах.

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных 19-ти литровых бутылках, которая должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего 1-1,5л зимой и 3,0-3,5 л летом.

Техническая вода для нужд строительства доставляется в специализированных емкостях объемом 1,0м³.

Обогрев временных зданий будет осуществляться с помощью электрических обогревателей (мощность 1-2 кВт).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			12

5 Сведения о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Строительство метромоста предусматривается вести силами специализированной подрядной организации, определяемой по результатам торгов, имеющей лицензию на выполнение данных видов работ и обладающей необходимым опытом ведения строительно-монтажных работ. Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями.

При осуществлении строительства привлекаются местные рабочие и инженерно-технические работники.

Доставка работающих к месту работы не требуется.

Медицинское обслуживание работающих организуется по договору с близлежащим медицинским учреждением.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			13

6 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог

ПОС предусматривает доставку материалов, изделий и конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Расстояния доставки материально-технических ресурсов см. Приложение «Транспортная схема».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			14

7 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, а также во временных зданиях и сооружениях

7.1 Метромост

7.1.1 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных машинах и механизмах определена расчетом исходя из принятых методов производства работ, физических объемов, подлежащих выполнению и норм выработки указанных машин с учетом местных условий строительства.

Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах на строительство путепровода

№ п/п	Наименование	Марка	Всего	Примечание
1	2	3	4	6
1	Краны	LTM1200-5.1 (г/п=200т)	1	
2		КС-55713 (г/п=25т)	2	
3		РДК 250 (г/п=25т)	1	
4	Автобетоносмесители	СБ-159А (КАМАЗ 55111)	8	
5	Автобетононасосы	Putzmeister BRF 32.09 EM (КрАЗ-250К)	2	
6	Автогрейдеры	ДЗ-122	1	
7	Автомобили бортовые	КАМАЗ-53215 (г/п=10т)	2	
8	Автосамосвалы	КАМАЗ-65111 (г/п=14т)	4	
9	Автотягачи	КРАЗ-6443 (10,8 т)	1	
10	Бульдозеры ДЗ-171	ДЗ-171	2	
11	Буровые машины	JUNTTAN PM28	2	
12	Виброрейки	СО-220	4	
13	Вибратор глубинный	DYNAPAC АН-25S	12	
14	Виброплиты двойного давления	ДУ-90	4	
15	Пневмотрамбовка (0,6МПа)	И-157	4	
16	Пневноколесный каток	ДУ-101	2	
17	Гайковерт пневматический		10	
18	Гидродомкраты	ГП=50т	4	
19	Компрессор передвижной	ДК-98М (ПВ-10/8М1)	4	
20	Мойка колес		4	
21	Молотки отбойные	МО-6ПМ	12	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ	Лист
							15

22	Сварочные трансформаторы	ТД-502-УЗ	2	
23	Сварочный пост	ПСО-500	2	
24	Передвижные	ДЭС АД-30	1	
25	электростанции	ДЭС АД-200	2	
26	Прицеп цистерна (для воды)	ППЦ-23 (23м ³ с эл. подогревом)	2	
27	Перфораторы	HILTI TE 76-ATC	8	
28	Фронтальные погрузчики	ТО-28 (ГП=4т)	2	
29		ПМТС-1200 (ГП=1,2т)	2	
30	Дизельные теплогенераторы	ТА-80	2	
31	Экскаваторы на гусиничном ходу со сменным оборудованием	ЭО-5225 (емк.ковш.=1,85м ³)	1	
32	Экскаваторы на пневмоколесном ходу со сменным оборудованием	ЭО-4321Б (1,2м ³)	1	

Выбор кранов, машин и механизмов уточняется при разработке проектов производства работ с учетом наличия техники у подрядной организации и стоимости машино-часа работы.

7.1.2 Расчет потребности в электроэнергии

Настоящим ПОС предусматривается электроснабжение на период строительства объекта от существующих электросетей.

ПОС предусматривается строительство постоянных сетей электроснабжения объектов в первую очередь и использование этих сетей для частичного электроснабжения на период строительства.

Ведомости потребности объектов строительства в электроэнергии приведены в приложении.

7.1.3 Расчет потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях посчитана согласно методике, приведенной в МДС 12-46.2008, и определяется путем прямого счета.

Потребность во временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена исходя из максимального количества работающих на объекте.

Количество работающих см.п.16.1.

Требуемая площадь временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание	Число работающих N
Здания и сооружения санитарно-бытового назначения					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

16

1	Гардеробная	м ²	105.7	$S_{тр} = N0,7 \text{ м}^2$	151
2	Душевые	м ²	32.9	$S_{тр} = N0,54 \text{ м}^2$	61
3	Умывальная	м ²	19.0	$S_{тр} = N0,2 \text{ м}^2$	95
4	Сушилка	м ²	15.2	$S_{тр} = N0,2 \text{ м}^2$	76
5	Помещение для обогрева рабочих	м ²	7.6	$S_{тр} = N0,1 \text{ м}^2$	76
6	Туалет	м ²	6.9	$S_{тр} = (0,7 N0,1) \cdot 0,7 + (1,4 N0,1) \cdot 0,3$	76
7	Столовая*	м ²	15.4	см. примечание*	95
8	Медпункт*	м ²	12.0	см. примечание*	95
ИТОГО:		м ²	214.8		
Здания административного назначения					
9	Прорабские	м ²	80	$S_{тр} = N * S_n$ $S_n = 4$ – нормат. площадь, м ² /чел.	20
10	Контрольно-пропускной пункт (пост охраны)	м ²	8	$S_{тр} = N * S_n$ $S_n = 4$ – нормат. площадь, м ² /чел.	2
ИТОГО:		м ²	88.0		

*Примечания:

1. Столовая определяется из расчета 4 чел. на одно посадочное место. Число работающих посещающих столовую составляет 65% от числа работающих в наиболее многочисленную смену. При численности работающих в смену меньше 200 человек предусматривается комната приема пищи. Требуемое число посадочных мест:

$P_{тр} = N/4 \times 0,65$, мест,

где N – общая численность рабочих.

Норма площади 1 м²/чел.

Итоговое значение площади см.табл.

2. В связи с удаленностью от населенных пунктов строительный городок оборудуется медицинским пунктом. Согласно СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» площадь медицинского пункта следует принимать: 12 м² – при списочной численности от 50 до 150 работающих.

Перечень временных зданий и сооружений на строительной площадке

№ п/п	Наименование	Площадь одного помещения, м ²	Количество помещений, шт	Площадь застройки, м ²

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

17

7.1.4 Расчет потребности в водоснабжении

Ведомости потребности объектов строительства в воде приведены в приложении.

Формат А4

7.1.5 Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, на одну стройплощадку определяется по формуле:

$$q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где Σq - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

<u>№ п/п</u>	<u>Потребитель</u>	<u>п, кол- во, шт.</u>	<u>q, расход, куб.м/мин.</u>	<u>k, коэф. спроса</u>	<u>Расчетный расход, куб.м/мин.</u>
1	Гайковерт	10	1,0	1	10,0
2	Отбойный молоток	12	1,6	1	19,2
3	Пневмотрамбовка	4	0,4	1	1,6
	Всего:				30,8

$$Q = 1,4 \cdot 30,8 \cdot 0,9 = 38,8 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Предполагается использовать на строительных площадках 4 дизельных передвижных компрессора ПВ-10/8М1 производительностью 11,2м³/мин

Обеспечение строительства электроэнергией, водой и сжатым воздухом

Строительные площадки снабжаются:

- электроэнергией - от существующих сетей;
- сжатым воздухом - от передвижных дизельных компрессоров;
- кислородом и ГСМ - с соответствующих баз;

Вода для питьевых целей привозная бутилированная, для хозяйственных и производственных нужд привозная (цистерны).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ		Лист
								19

7.2 Наземный участок

7.2.1 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных машинах и механизмах определена расчетом исходя из принятых методов производства работ, физических объемов, подлежащих выполнению и норм выработки указанных машин с учетом местных условий строительства.

Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах для дорожных работ

№ п/п	Наименование	Марка	Всего	Примечание
1	2	3	4	6
1	Краны	КС-55713 (г/п=25т)	1	
2		РДК 250 (г/п=25т)	1	
3	Автобетоносмесители	СБ-159А (КАМАЗ 55111)	8	
4	Автобетононасосы	Putzmeister BRF 32.09 EM (КрАЗ-250К)	2	
5	Автогрейдеры	ДЗ-122	1	
6	Автомобили бортовые	КАМАЗ-53215 (г/п=10т)	2	
7	Автосамосвалы	КАМАЗ-65111 (г/п=14т)	4	
8	Автотягачи	КРАЗ-6443 (10,8 т)	1	
9	Бульдозеры	ДЗ-171	2	
10	Буровые машины	JUNTTAN PM28	2	
11	Виброрейки	СО-220	2	
12	Вибратор глубинный	DYNAPAC АН-25S	6	
13	Виброплиты двойного давления	ДУ-90	2	
14	Пневмотрамбовка (0,6МПа)	И-157	2	
15	Гайковерт пневматический		5	
16	Гидродомкраты	ГП=50т	2	
17	Грейфер	0,8м3	1	
18	Катки дорожные	ДУ-63 (10,5т вибр. гл.вальц.)	1	
19	Компрессор передвижной	ДК-98М (ПВ-10/8М1)	2	
20	Мойка колес		2	
21	Молотки отбойные	МО-6ПМ	6	
22	Сварочные трансформаторы	ТД-502-УЗ	2	
23	Сварочный пост	ПСО-500	2	
24	Передвижные электростанции	ДЭС АД-30	1	
25		ДЭС АД-150	1	
26	Прицеп цистерна (для воды)	ППЦ-23 (23м3 с эл. подогревом)	1	
27	Перфораторы	HILTI TE 76-ATC	4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

20

28	Фронтальные погрузчики	ТО-28 (ГП=4т)	1	
29		ПМТС-1200 (ГП=1,2т)	1	
30	Дизельные теплогенераторы	ТА-80	2	
31	Экскаваторы на гусиничном ходу со сменным оборудованием	ЭО-5225 (емк.ковш.=1,85м3)	1	
32	Экскаваторы на пневмоколесном ходу со сменным оборудованием	ЭО-4321Б (1,2м3)	1	
33	Установка очистки ливневых, талых и производственных сточных вод	Векса-10	1	

Выбор кранов, машин и механизмов уточняется при разработке проектов производства работ с учетом наличия техники у подрядной организации и стоимости машино-часа работы.

7.2.2 Расчет потребности в электроэнергии

Настоящим ПОС предусматривается электроснабжение на период строительства объекта от передвижных электростанций.

ПОС предусматривается строительство постоянных сетей электроснабжения объектов в первую очередь и использование этих сетей для частичного электроснабжения на период строительства.

Ведомости потребности объектов строительства в электроэнергии приведены в приложении.

7.2.3 Расчет потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях посчитана согласно методике, приведенной в МДС 12-46.2008, и определяется путем прямого счета.

Потребность во временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена исходя из максимального количества работающих на объекте.

Количество работающих см.п.16.2.

Требуемая площадь временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание	Число работающих N
Здания и сооружения санитарно-бытового назначения					
1	Гардеробная	м ²	46.2	S _{тр} = N0,7 м ²	66
2	Душевые	м ²	14.6	S _{тр} = N0,54 м ²	27
3	Умывальная	м ²	8.4	S _{тр} = N0,2 м ²	42
4	Сушилка	м ²	6.6	S _{тр} = N0,2 м ²	33

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ						Лист
						21

5	Помещение для обогрева рабочих	м ²	3.3	$S_{тр} = N0,1 \text{ м}^2$	33
6	Туалет	м ²	3.0	$S_{тр} = (0,7 N0,1) \cdot 0,7 + (1,4 N0,1) \cdot 0,3$	33
7	Столовая*	м ²	6.8	см. примечание*	42
8	Медпункт*	м ²	12.0	см. примечание*	42
ИТОГО:		м ²	100.9		
Здания административного назначения					
9	Прорабские	м ²	36	$S_{тр} = N * S_n$ $S_n = 4$ – нормат. площадь, м ² /чел.	9
10	Контрольно-пропускной пункт (пост охраны)	м ²	4	$S_{тр} = N * S_n$ $S_n = 4$ – нормат. площадь, м ² /чел.	1
ИТОГО:		м ²	40.0		

*Примечания:

1. Столовая определяется из расчета 4 чел. на одно посадочное место. Число работающих посещающих столовую составляет 65% от числа работающих в наиболее многочисленную смену. При численности работающих в смену меньше 200 человек предусматривается комната приема пищи. Требуемое число посадочных мест:

$P_{тр} = N/4 \times 0,65$, мест,

где N – общая численность рабочих.

Норма площади 1 м²/чел.

Итоговое значение площади см.табл.

2. В связи с удаленностью от населенных пунктов строительный городок оборудуется медицинским пунктом. Согласно СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» площадь медицинского пункта следует принимать: 12 м² – при списочной численности от 50 до 150 работающих.

Перечень временных зданий и сооружений на строительной площадке

№ п/п	Наименование	Площадь одного помещения, м ²	Количество помещений, шт	Площадь застройки, м ²
1	Бытовые помещения, помещение для обогрева и отдыха	18	5	90
2	Столовая	18	1	18
3	Медпункт	18	1	18

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

22

4	Прорабская	18	2	36
5	Биотуалет "Люкс" со встроенным умывальником	2.25	2	4.5
6	Контрольно-пропускной пункт	9	1	9
7	Плотничная мастерская	18	1	18
8	Механическая мастерская	18	1	18
9	Арматурный цех	18	1	18
10	Пункт мойки колес	15	1	15
11	Склад материала и инструмента	18	2	36
12	Пожарный щит	1.25	3	3.75
13	Бункер под строительный мусор	9	2	18
14	Электростанция мощностью 30кВт (ДЭС АД-30)	10	1	10
15	Электростанция мощностью 150кВт (ДЭС АД-150)	15	1	15
16	Сварочный пост ПСО-500, сварочные трансформаторы ТД-502-УЗ	10	1	10
17	Прицеп цистерна (для воды) ППЦ-23 (23м3 с эл. подогревом)	30	1	30
18	Векса-10	10.5	1	10.5
19	Бетонированная площадка для электростанций и стоянки топливозаправщика	144	1	144
20	Площадка складирования	105	1	105
21	Склад песка	100	1	100
22	Склад щебня	100	1	100
23	Площадка складирования отходов строительства	90	1	90

7.2.4 Расчет потребности в водоснабжении

Настоящим ПОС предусматривается водоснабжение на период строительства объекта с помощью прицеп-цистерн.

Снабжение работников строительства питьевой водой производиться с использованием бутилированной воды в 19 литровых пластиковых сосудах и одноразовых стаканов.

Для хозяйственных, производственных и противопожарных нужд ПОС предусматривается применение привозной воды и прицеп-цистерн ППЦ-23, емкостью 23м³ оборудованных электрообогревом и насосами.

Ведомости потребности объектов строительства в воде приведены в приложении.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			23

7.2.5 Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, на одну стройплощадку определяется по формуле:

$$q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где Σq - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

<u>№ п/п</u>	<u>Потребитель</u>	<u>п, кол- во, шт.</u>	<u>q, расход, куб.м/мин.</u>	<u>k, коэф. спроса</u>	<u>Расчетный расход, куб.м/мин.</u>
1	Гайковерт	5	1,0	1	5,0
2	Отбойный молоток	6	1,6	1	9,6
3	Пневмотрамбовка	2	0,4	1	0,8
	Всего:				15,4

$$Q = 1,4 \cdot 15,4 \cdot 0,9 = 19,4 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Предполагается использовать на строительных площадках два дизельных передвижных компрессора ПВ-10/8М1 производительностью 11,2м³/мин

Обеспечение строительства электроэнергией, водой и сжатым воздухом

Строительные площадки снабжаются:

- электроэнергией - от передвижных дизельных электростанций;
- сжатым воздухом - от передвижных дизельных компрессоров;
- кислородом и ГСМ - с соответствующих баз;

Вода для питьевых целей привозная бутилированная, для хозяйственных и производственных нужд привозная (цистерны).

7.3 Сводная потребность в ресурсах

<u>№ п/п</u>	<u>Наименование участка</u>	<u>Электроэнергия, кВА</u>	<u>Вода, л/с</u>	<u>Сжатый воздух, м3/мин</u>
1.	Соединительные ветки в электродепо «Аминьевское» со ст. «Давыдково»			
	метромост	280,3	6,05	30,8
	наземная часть	138,6	5,51	19,4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

24

8 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Разработки рабочих чертежей требуют следующие конструкции:

1. Технологические площадки;
2. Технологические (рабочие) мосты;
3. Ограждения котлованов опор;
4. Подмости для бетонирования опор и пролетного строения;
5. Стена в грунте.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ	Лист
								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

9 Сведения об объемах и трудоемкости
строительных и монтажных работ

Сведения об объёмах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ приведены в томе Сметы.

В томе ПОСа приведены объемы работ на устройство строительных площадок и временных дорог.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ				

10 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Организационно-технологическая схема строительства принята на основании нормативного срока строительства и предусматривает круглогодичное производство работ.

Метод работ – работа в 2 смены. Продолжительность смены 10 часов.

Представленная в проекте последовательность строительства обеспечивает наземный фронт работ для структурных подразделений подрядной строительной организации, исключая их простой.

10.1 Подготовительный период

До начала строительных работ заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу. Ось трассы при перенесении ее в натуру закрепляется специальными знаками с привязкой их к постоянным объектам или специально проложенным теодолитным ходом.

До начала основных работ по строительству должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- устройство ограждения строительной площадки в соответствии со Стройгенпланом;
- устройство временных внутриплощадочных и подъездных дорог;
- расчистка территории строительной площадки и вынос из зоны работ существующих строений;
- инженерная подготовка территории строительной площадки с первоначальными работами по планировке и обеспечению временных стоков поверхностных вод, расчистка полосы вдоль трассы с вырубкой и пересадкой зеленых насаждений, и принятием мер по сохранности существующих подземных коммуникаций;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- монтаж инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, средствами связи и сигнализации.

При производстве работ на проезжей части, разобранное асфальтобетонное покрытие должно быть отправлено на переработку.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна производиться в точном соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. «Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. «Строительное производство», СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

10.2 Строительство метромоста

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, средствами связи и сигнализации. При производстве работ на проезжей части, разобранное асфальтобетонное покрытие должно быть отправлено на переработку. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна производиться в точном соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. «Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. «Строительное производство», СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. 10.2 <u>Строительство метромоста</u>				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ	Лист
							27

10.2.1 Сооружение технологического мостика.

Перед началом производства работ по сооружению технологического мостика осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2П30.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы.

Стадии производства работ:

Стадия 1. Производится погружение свай вибропогружателем на глубину 10м с последующим монтажом металлического ригеля из прокатного металла краном.

Стадия 2. Краном производится монтаж конструкций опорных пакетов и пролетного строения технологического мостика. Устанавливаются связи, монтируются настил и ограждения.

Стадия 3. Демонтаж технологического мостика и насыпей подхода в обратной последовательности. Демонтаж производится по окончании выполнения всех строительных операций по строительству метромоста.

10.2.2 Сооружение опор метромоста.

Перед началом производства работ по сооружению опоры осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2П30.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы, вынос осей опоры в натуру.

Стадии производства работ:

Стадия 1. Производится погружение шпунтового ограждения котлована вибропогружателем.

Стадия 2. Производится устройство тампонажного слоя бетона.

Стадия 3. Производится устройство БНС буровой машиной Junttan PM 28;

Стадия 4. Производится разработка грунта котлована экскаватором ЭО-4321Б и срубка голов свай;

Стадия 5. Производится армирование ростверка и установка опалубки с последующим бетонированием автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями;

Стадия 6. Производится обратная засыпка котлована до отметки верха ростверка. Производится сборка обстройки опоры из элементов PSK-CUP, монтаж арматурного каркаса тела опоры, устройство опалубки и бетонирование тела опоры автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями;

Стадия 7. После набора проектной прочности бетона производится демонтаж опалубки и элементов обстройки опоры.

Стадия 8. Производится обратная засыпка грунта экскаватором ЭО-4321Б слоями не более 20см с последующим послойным уплотнением катками и ручными вибротрамбовками (Купл.=0,95).

Стадия 8. Производится демонтаж шпунтового ограждения котлована.

На всех стадиях работы подачу элементов и их монтаж (арматура, подмости,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			28

опалубка) осуществляют краном г/п 25 т., подача бетона осуществляется автобетононасосом.

10.2.3 Сооружение пролетного строения.

Перед началом производства работ по сооружению пролетного строения осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2П30.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы, вынос осей опоры в натуру.

Стадия 1. Производится устройство сплошных подмостей из PSK-CUP. Монтируются формообразующие металлоконструкции опалубки PSK-CUP автокраном РДК г/п 25т. Производится монтаж деревянной палубы.

Стадия 2. Производится армирование пролетного строения и бетонирование автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 ЕМ. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями. Бетонирование пролетного строения производится с применением технологических укрытий при среднесуточной температуре окружающей среды ниже +5°C.

Стадия 3. Производится уход за бетоном. После набора необходимой проектной прочности бетона, производится натяжение пучков высокопрочной арматуры. По завершению работ все опалубочные конструкции демонтируются.

Стадия 4. Производится монтаж конструкций навеса, устройство мостового полотна и водоотвода.

10.3 Строительство наземной части

10.3.1 Сооружение стены в грунте

Перед началом производства работ по сооружению наземной части осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2П30.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы.

Стадии производства работ:

Стадия 1. Производится разработка грунта под сооружение стены в грунте грейфером, установленным на кран г/п 25т.

Стадия 2. Производится монтаж арматурных каркасов при помощи крана г/п 25т.;

Стадия 2. Производится бетонирование стены автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 ЕМ. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями.

10.3.2 Сооружение свайного основания.

Стадии производства работ:

Стадия 1. Производится разработка котлована под строительство наземной части. По периметру котлована устраиваются водоотводные каналы с зумпфами.

Стадия 2. Производится устройство БНС буровой машиной Junttan РМ 28 при

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

29

помощи крана г/п 25т.;

Стадия 2. Производится срубка голов свай до проектных отметок.

10.3.3 Сооружение надфундаментной части.

Стадия 1. Производится армирование фундаментной плиты и установка опалубки с последующим бетонированием автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 ЕМ. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями;

Стадия 2. Производится армирование вертикальных стен и контрфорсов, установка опалубки с последующим бетонированием автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 ЕМ. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями;

Стадия 3. После набора проектной прочности бетона производится демонтаж опалубки.

Стадия 4. Производится обратная засыпка грунта экскаватором ЭО-4321Б слоями не более 20см с последующим послойным уплотнением катками и ручными вибротрамбовками (Купл.=0,95). При засыпке верхних слоев устраиваются водоотводные лотки.

На всех стадиях работы подачу элементов и их монтаж (арматура, опалубка) осуществляют краном г/п 25 т., подача бетона осуществляется автобетононасосом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			30

11 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Работы скрытые - отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных изделий в железобетонных конструкциях и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приемочными комиссиями при сдаче объектов строительства в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приемке до их закрытия в ходе последующих работ.

Перечень работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта скрытых работ:

1. Геодезические и разбивочные работы:
 - 1.1. Восстановление и закрепление трассы.
 - 1.2. Создание геодезической разбивочной основы (ГРО).
 - 1.3. Разбивка и закрепление в плане и профиле осей сооружений.
2. Земляные работы:
 - 2.1. Возведение земляного полотна (законченные участки).
3. Дорожная одежда:
 - 3.1. Конструктивные слои оснований и покрытий.
 - 3.2. Установка рельс-форм или копирных струн.
4. Малые искусственные сооружения (трубы):
 - 4.1. Рытье котлованов.
 - 4.2. Укладка щебеночной (песчаной) подготовки.
 - 4.3. Монтаж сборного или бетонирование монолитного фундамента.
 - 4.4. Монтаж звеньев трубы и оголовков, заделка стыков с промазкой швов цементным раствором.
 - 4.5. Гидроизоляция тела трубы и оголовков.
 - 4.6. Засыпка трубы.
 - 4.7. Укрепительные работы у труб.
 - 4.8. Строительство водоотводов, дренажей, водобойных колодцев.
5. Мосты, подземные и надземные пешеходные переходы, дороги:
 - 5.1. Сварочные работы при монтаже сборных железобетонных конструкций
 - 5.2. Монтаж сборных конструкций, их участков, секций (до окончательного закрепления элементов)
 - 5.3. Устройство гидроизоляции деформационных швов
 - 5.4. Устройство гидроизоляции конструкций
 - 5.5. Укладка защитного слоя, уложенного на гидроизоляции.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ						Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ (в соответствии с ПРАКТИЧЕСКИМ ПОСОБИЕМ по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений. Москва 2002):

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.
2. Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов.
3. Акт геодезической разбивки осей.
4. Акт на устройство песчаной подушки под фундаменты (если это предусмотрено рабочими чертежами).
5. Акт на работы по подготовке основания фундаментов.
6. Акт на армирование фундаментов.
7. Акт на гидроизоляцию фундаментов.
8. Акт приемки материалов и освидетельствования конструкций для забивных свай.
9. Акт осмотра свай или шпунта до погружения.
10. Акт приемки свайного основания или шпунта.
11. Акт на устройство ростверка.
12. Акт на вертикальную гидроизоляцию.
13. То же, горизонтальную.
14. Акт приемки фундаментов.
15. Акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов (в том числе: перемычек, прогонов, ригелей, колонн, ферм, перекрытий и покрытий, сборных перегородок, диафрагм жесткости, подкрановых путей и балок, всех ж/б конструкций, инженерных сетей, балконных и эркерных плит, козырьков входов, конструкций лестничных клеток, карнизных и парапетных плит, шахт лифтов, стеновых панелей, вентблоков).
16. Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием.
17. Акт на устройство монолитных ж/б конструкций, выполняемых в зимнее время.
18. Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.
19. Акт по бетонированию монолитных участков.
20. Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.
21. Акт на устройство наружного освещения.
22. Акт на устройство телефонной канализации.
23. То же, телефонной связи.
24. Акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.
25. Акт приемки и испытания наружного водопровода;
26. Акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			32

27. Акт на устройство трубчатого дренажа.

28. Акт на защиту кабельных сетей плитами или глиняным полнотелым кирпичом.

29. Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.

30. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.

31. Акт на устройство изоляции трубопроводов.

32. Акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность.

33. Акт испытания трубопроводов на прочность.

34. Акт проверки трубопроводов на герметичность.

35. Акт промежуточной приемки опор мостов, эстакад и т.д.

Перечень работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта скрытых работ при прокладке и переустройстве инженерных коммуникаций:

- создание геодезической разбивочной основы (ГРО);
- разбивка и закрепление осей сооружений;
- разработка грунта и устройство крепления траншей;
- подготовка основания под трубопроводы;
- укладка трубопровода, выполнение уплотнений стыковых соединений;
- обратная засыпка трубопроводов;
- арматурные работы;
- устройство монолитных конструкций;
- устройство сборных колодцев и камер;
- устройство гидроизоляции;
- антикоррозионная защита конструкций;
- Дорожные работы:
- устройство земляного полотна (корыта) дороги: продольные и поперечные уклоны, уплотнение, ровность;
- устройство песчаного подстилающего слоя;
- устройство слоя основания;
- установка бортового камня;
- устройство основания из бетонной смеси;
- уход за бетоном;
- устройство слоев покрытий;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			33

12 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Проектом предусмотрено устройство технологического мостика из инвентарных конструкций МИК-П и временных подходных насыпей с ограждением из шпунта типа Ларсен Л5-УМ, обусловленных необходимостью:

- сквозного проезда параллельно оси сооружаемого метромоста для бесперебойного выполнения всех производственных операций.
- монтажа опалубочных конструкций с последующим бетонированием пролетного строения метромоста.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ	Лист
								34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

13 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства

Использование объекта для нужд строительства не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ				

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

Для предотвращения в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений в зоне влияния нового строительства, необходимо, помимо принятия надежных конструктивных проектных решений, предусмотреть выполнение специальных технологических мероприятий.

При производстве строительно-монтажных работ около существующих сооружений рекомендуется:

- максимально сокращать сроки работы всех видов земляных работ;
- не допускать складирования строительных материалов в непосредственной близости от бровки котлована;
- при погружении металлического или деревянного шпунта для уменьшения сил трения следует заполнять замки шпунтин перематой пластичной глиной, раствором тиксотропной бентонитовой глины, полимерными и другими смазками;
- осуществлять мониторинг за состоянием возводимых искусственных сооружений, дорожной насыпи и окружающих ее сооружений, среды в период строительства.

Производство работ в непосредственной близости от существующих инженерных коммуникаций и пересечений с ними осуществляется в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», ППР и нормативных документов эксплуатационных организаций. Указанные работы выполняются под наблюдением производителя работ, на которого оформлено разрешение, а также представителей технического надзора заказчика и эксплуатационных служб, которые на месте определяют границы.

Применение землеройных механизмов, ударных инструментов (ломы, кирки, клинья, пневматические инструменты и др.) вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений запрещается. При разработке траншей и котлованов вскрытые подземные сооружения и коммуникации защищаются специальным коробом и подвешиваются.

При обнаружении в процессе производства земляных работ несоответствия расположения действующих инженерных сетей и сооружений с рабочими чертежами, а также при обнаружении фрагментов старых зданий и сооружений, археологических древностей и других исторических ценностей, работы приостанавливаются. На стройплощадку немедленно вызываются представители проектной организации, заказчика, эксплуатационной организации, а также органов охраны культурного наследия для фиксации фактического положения и принятия согласованных решений с целью продолжения работ. По возможности, проектные решения вносятся на месте в рабочие чертежи с отметкой в журнале производства работ.

В случае, когда вопрос требует специальной проработки, проектная организация разрабатывает решения по договору на корректировку проектной документации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			36

15 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

На период строительства перед въездом на строительные площадки устанавливается информационный щит со схемой движения по стройплощадке.

В начале и в конце участка строительства объекта необходимо установить информационные щиты с указанием организации выполняющей строительство, должностных лиц, ответственных за работы, номера рабочих телефонов данных должностных лиц.

Установку дорожных знаков, средств ограждения выполнить в соответствии с ВСН 37-84 и ГОСТ Р 52289-2004 "Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств".

Все временные знаки и технические средства организации дорожного движения, связанные с проводимыми работами, должны быть убраны в течении суток после завершения работ (ГОСТ Р50597-93 "Требования к эксплуатационному состоянию допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения").

В начале и в конце участка строительства объекта необходимо установить информационные щиты с указанием организации выполняющей строительство, должностных лиц, ответственных за работы, номера рабочих телефонов данных должностных лиц.

На период строительства перед въездом на строительные площадки устанавливается информационный щит со схемой движения по стройплощадке.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			37

16 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в рабочих кадрах определена на основании стоимости СМР и среднегодовой выработки на одного работающего с учетом производства работ в 2 смены.

Расчет потребности в кадрах определяется по МДС 81-43.2008 п.6. выполняется с учетом нормативной продолжительности строительства и суммарной трудоемкости.

Трудозатраты на строительство временной дороги включены в трудоемкость строительства метромоста.

16.1 Расчет численности кадров при строительстве метромоста

Среднегодовая выработка на одного работающего в 1 смену определена исходя из «Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» ОАО «ПКТИпромстрой» (п.3.7 таблица 17), равная 2447 руб. в смену по ценам 2001 года.

Выработка на одного работающего в 1 смену в год составит:

- $247 \text{ смен} \times 2447 \text{ руб.} = 604\,409 \text{ руб.}$

Выработка на одного работающего в 1 смену в год в ценах I кв. 2020 года составит:

- $604\,409 \text{ руб.} \times 7,24 = 4\,375\,921 \text{ руб.}$

Количество работающих на стройплощадке определяется по формуле:

- $A = B / (B * T)$

где А - количество работающих на стройплощадке;

В - стоимость СМР, 967 500 000 руб.;

В - среднегодовая выработка на одного работающего в 1 смену в год 4 375 921 руб.;

Т - продолжительность выполнения работ, 1,17 года. (14,4мес)

- $A = 967\,500\,000 / (4\,375\,921 \times 1,17) = 189 \text{ чел.}$

Разделение по категориям принято согласно табл.7 «Справочного пособия к СНиП 3.01.01-85»

<u>Район и вид строительства</u>	<u>Категория работающих, %, их общего количества</u>				<u>Итого работающих</u>
	<u>рабочие</u>	<u>ИТР</u>	<u>служащие</u>	<u>МОП и охрана</u>	
В центральных районах страны - линейное	80.2%	13.2%	4.5%	2.1%	100%

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

38

Итого работающих	151	25	9	4	189
Итого работающих в смену	76	13	5	2	95

Всего на строительство эстакадной части 2-мя параллельными потоками потребуется 95 чел в смену.

16.2 Расчет численности кадров при строительстве наземной части

Среднегодовая выработка на одного работающего в 1 смену определена исходя из «Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» ОАО «ПКТИПромстрой» (п.3.7 таблица 17), равная 2447 руб. в смену по ценам 2001 года.

Выработка на одного работающего в 1 смену в год составит:

- $247 \text{ смен} \times 2447 \text{ руб.} = 604\,409 \text{ руб.}$

Выработка на одного работающего в 1 смену в год в ценах I кв. 2020 года составит:

- $604\,409 \text{ руб.} \times 7,24 = 4\,375\,921 \text{ руб.}$

Количество работающих на стройплощадке определяется по формуле:

- $A = B / (B * T)$

где А - количество работающих на стройплощадке;

В - стоимость СМР, 550 000 000 руб.;

В - среднегодовая выработка на одного работающего в 1 смену в год 4 375 921 руб.;

Т - продолжительность выполнения работ, 1,5 года. (18 мес)

- $A = 550\,000\,000 / (4\,375\,921 \times 1,5) = 83 \text{ чел.}$

Разделение по категориям принято согласно табл.7 «Справочного пособия к СНиП 3.01.01-85»

<u>Район и вид строительства</u>	<u>Категория работающих, %, их общего количества</u>				<u>Итого работающих</u>
	<u>рабочие</u>	<u>ИТР</u>	<u>служащие</u>	<u>МОП и охрана</u>	
В центральных районах страны - линейное	80.2%	13.2%	4.5%	2.1%	100%
Итого работающих	66	11	4	2	83
Итого работающих в смену	33	6	2	1	42

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

39

17 Обоснование принятой продолжительности строительства

17.1 Продолжительность строительства технологической дороги

Согласно пункту 1 части II, главы 8 СНиП 1.04.03-85* в нормы продолжительности строительства основной конструкции пересечения не включено время на строительство временной технологической дороги.

Трудоемкость технологической дороги длиной 1,2км - 6134 чел.час. Работа ведется в 2 смены.

Продолжительность строительства временной автодороги 2,0 месяца.

Разборка и рекультивация временной автодороги принята 0,5 месяц.

В последствии часть технологической дороги реконструируется в эксплуатационную.

Продолжительность реконструкции части технологической дороги в эксплуатационную 1,0 мес.

17.2 Продолжительность строительства метромоста

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава 8.

Эстакада состоит из 2-х однопутных очередей.

Согл. СНиП 1.04.03-85* продолжительность строительства железнодорожного однопутного моста длиной от 300м до 400м составляет 16 мес (в том числе подготовительный период – 3мес).

Протяженность сооружаемого путепровода 370м, путепровод состоит из двух однопутных очередей.

Работы ведутся в две смены. Согласно п.19 Общих положений СНиП 1.04.03-85* часть 1, при двусменном графике вводится коэффициент 0,9.

- $16 \cdot 0,9 = 14,4$ мес.

Продолжительность строительства одной очереди составит – 14,4мес, в т.ч подготовительный период 2 мес.

Для уменьшения итоговой продолжительности строительства двух очередей предусмотрено одновременное производство работ 2-мя потоками.

Итоговая продолжительность строительства 2-х очередей эстакады составит – 14,4 мес, в т.ч подготовительный период 2 мес.

17.3 Продолжительность строительства наземной части

В связи с отсутствием в СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормативных данных по продолжительности строительства рамповых конструкций, продолжительность строительства определена по календарному графику (см.лист "Календарный график").

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ	Лист
							40

**Продолжительность строительства рамповой части составит – 18 мес, в т.ч
подготовительный период 2,0 мес.**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ				

18 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих охрану труда, технику безопасности и сохранение окружающей среды в период строительства

18.1 Охрана окружающей среды

Подробно вопросы охраны окружающей среды рассматриваются в разделе ООС. Основные положения по организации строительства предусматривают меры для сведения к минимуму ущерба, который может быть нанесён окружающей среде при строительстве объекта.

Настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды в процессе работ:

- все временные здания и сооружения размещаются на специально отведённом месте, и после завершения работ разбираются;
- контейнеры с отходами и стоянки техники располагаются на площадках с твердым основанием из железобетонных плит, при строительстве мостов -за пределами прибрежно-защитной полосы;
- применяются технически исправные машины и механизмы, исключающие попадание горюче-смазочных материалов в грунт;
- на стройплощадке используются бытовые помещения контейнерного типа, оборудованные замкнутой системой канализации, которая периодически очищается с использованием ассенизационной машины;
- в бытовых городках предусматривается применение душевых в инвентарных вагончиках со сбором воды.
- для очистки ливневых стоков на территории бытового городка наземной части предусматривается размещение на стройплощадке временных локальных очистных сооружений ливневых стоков «Векса» для очистки поверхностных вод, а также вод от откачки и водоотлива из траншей, котлованов во время строительства объекта.

Для предотвращения и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха предусматриваются следующие мероприятия:

- непосредственно на участках производства работ предусматривается обязательное осуществление контроля за нормативным содержанием окиси углерода и акронима в выхлопных газах от автотранспорта и самоходных кранов, выполняемое технической службой ОГМ подрядчиков;
- выполнение мероприятий по регулированию выбросов в период наступления неблагоприятных метеорологических условий, когда ожидается штиль, туман, приземные температурные инверсии (запрещение большого объёма сварочных работ на открытом воздухе; обеспечение бесперебойной работы ПГОУ; смещение во времени технологических процессов на источниках выбросов загрязняющих веществ);
- применение при строительстве только серийно изготавливаемого оборудования и механизмов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

42

18.2 Рекультивация земель

После завершения строительных работ производится полный комплекс восстановительных работ связанных с рекультивацией земли на территории строительства.

Рекультивация земель, нарушаемых при строительстве искусственных сооружений и приведение их в состояние, пригодное для использования по назначению, производится в соответствии со следующими документами:

- «Основные положения о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геологоразведочных, строительных и других работ, утвержденные ГКНТ СССР, Госстроем СССР, Минсельхозом СССР и Гослесхозом СССР, М., ЦБНТИ Лесхоза, 1971.
- инструкция «О порядке возмещения расходов на освоение новых земель взамен сельскохозяйственных угодий, отведенных для строительства и других несельскохозяйственных целей»;
- Приказ «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 22.12.1995г. № 525 / 67 Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации;
- Положение о порядке возмещения убытков собственникам земли, землевладельцам, арендаторам и потерь сельскохозяйственного производства;
- Земельный кодекс РСФСР от 25.04.91 г.;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84). Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

18.3 Отходы строительства

Вывоз отходов 1-4 классов опасности производится автотранспортом на лицензированный полигон ТБО.

Сбор отходов осуществляется в мусоросборные емкости. Контейнеры для сбора отходов должны исключать рассыпание мусора при транспортировке и перегрузке, быть технически исправным, окрашенным стойкими красителями, маркированным.

Бытовые отходы собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон ТБО.

18.4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г. № 69-ФЗ, «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ 01-03, в мероприятиях по обеспечению пожарной безопасности необходимо разработать:

- систему обеспечения пожарной безопасности

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ

Лист

43

- права и обязанности предприятий в области пожарной безопасности
- деятельность администрации объекта по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения безопасности

Строительство искусственных сооружений не является пожароопасным. Возгорание возможно только в результате нарушения элементарных правил пожарной безопасности со стороны персонала, осуществляющего строительство.

В «Мероприятиях» предусмотрены:

- создание пожарной охраны и организация её деятельности
- проведение противопожарной пропаганды и обучение работающего персонала мерам противопожарной безопасности
- противопожарное страхование.

Права и обязанности строительных организаций в области пожарной безопасности

Строительные организации обязаны:

соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности; проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;

содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;

создавать и содержать в соответствии с установленными нормами органы управления и подразделения пожарной охраны, в том числе на основе договоров с Государственной противопожарной службой;

оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

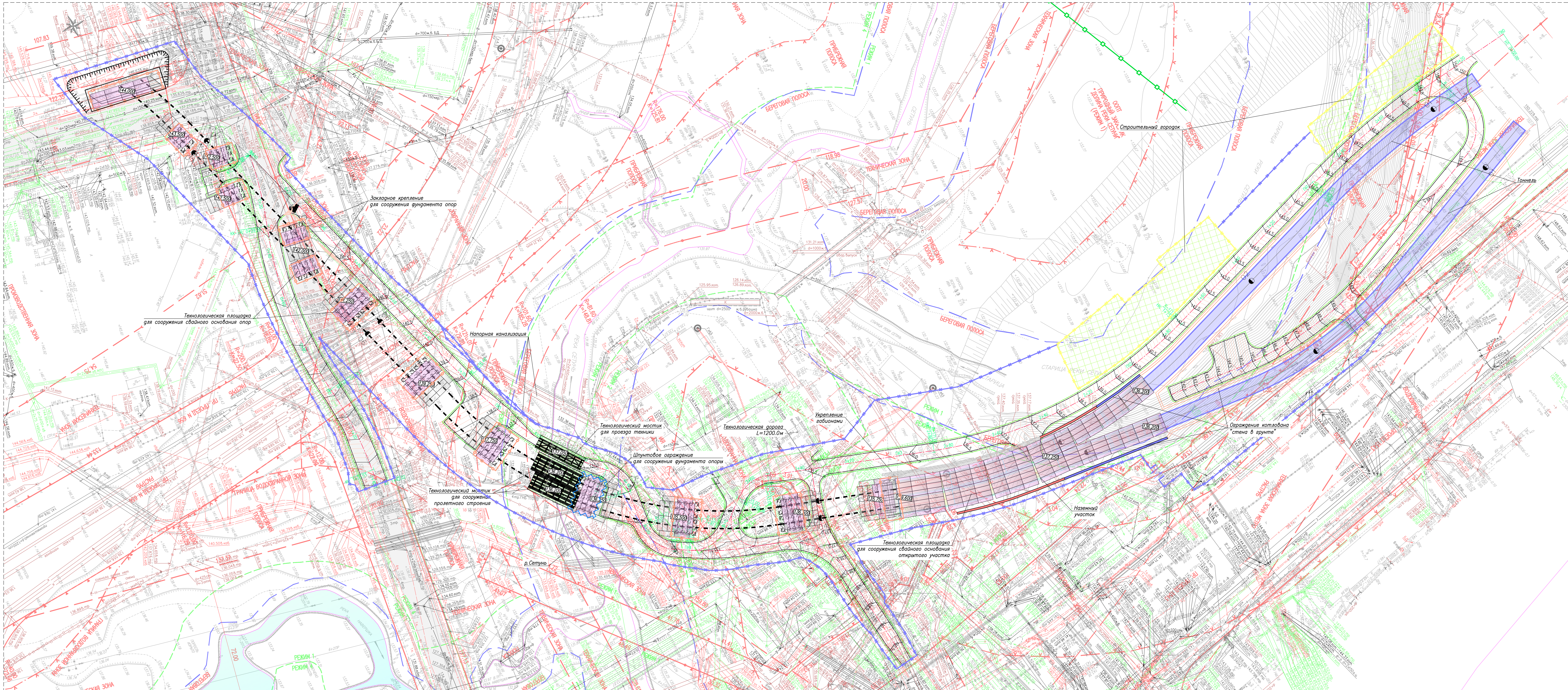
предоставлять в установленном порядке при тушении пожаров на территориях строительства необходимые силы и средства, горюче-смазочные материалы, а также продукты питания и места отдыха для личного состава пожарной охраны, участвующего в выполнении боевых действий по тушению пожаров, и привлеченных к тушению пожаров сил;

обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территории;

предоставлять по требованию должностных лиц Государственной противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на строительстве;

незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов.

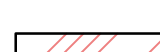
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1-ПЗ			44



Потребность в строительных материалах и конструкциях для устройства временных сооружений

п/п	Наименование	Материалы	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство ограждения строительной площадки с последующей разбивкой	Сетчатые материалы на основании из ж.б. блоков	п.м.	1252.0
1.1	Металлические стойки ограждения	Труба 120х80х5мм L=2.0м	шт/м	526/15.3
1.2	Щиты ограждения из оцинкованной профилированной стали	Секция 1400х2200мм h=2мм	шт/м²	527/1623.2
1.3	Железобетонные блоки ограждения	Блок 60х24х4.6 400х680х2380	шт/м³	527/291.0
1.4	Металлические ворота с калиткой	—	шт	1
2	Устройство выемки для сооружения опора Ош1			
2.1	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологические площадки h=0,3м бульдозером с перемещением в резерв до 100 м		м³/м³	353/105.9
2.2	Разработка грунта под технологические площадки	Грунт II гр.	м³	1504.0
3	Устройство технологических площадок под тяжелую технику для сооружения свайного основания опор			
3.1	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологические площадки h=0,3м бульдозером с перемещением в резерв до 100 м		м³/м³	2264/672.2
3.2	Разработка грунта под технологические площадки	Грунт II гр.	м³	3396.0
4	Устройство технологических площадок под тяжелую технику для сооружения свайного основания открытой части			
4.1	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологические площадки h=0,3м бульдозером с перемещением в резерв до 100 м		м³/м³	2006/601.8
4.2	Разработка грунта под технологические площадки	Грунт II гр.	м³	2407.2
5	Устройство площадок для установки подмостей при бетонировании пролетного строения			
5.1	Планировка площадки и снятие растительного слоя под площадки h=0,3м бульдозером с перемещением в резерв до 100 м		м²/м³	3340/1002.0
5.2	Разработка грунта под технологические площадки	Грунт II гр.	м³	1837.0

Условные обозначения

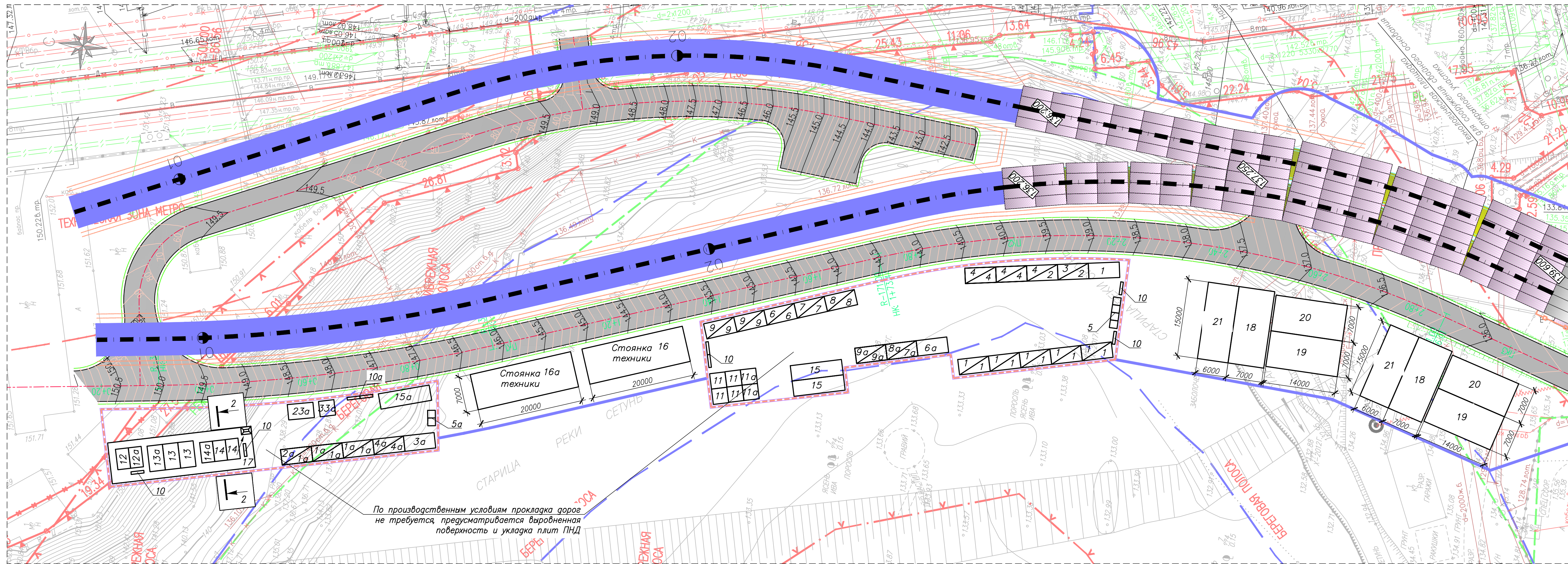
-  — ось технологической дороги
-  — граница временной полосы отвода для устройства временных сооружений для строительства тоннельной части (ограждение забором)
-  — граница временной полосы отвода для устройства временных сооружений для строительства метрополита и открытой части (ограждение забором)
-  — контур строительных площадок строительства метрополита и наземной части
-  — контур технологических дорог
-  — откос насыпи и выемки технологической дороги и площадки
-  — контур шумового ограждения
-  — контур закладного крепления
-  — контур котлована строительства фундаментов

Примечания

1. Площадь, отведенная под строительный дворок – 2400 м².
2. Снимаемая растительная и разобранная ветви складируются в отбоях и баггерах на объекте в полосе отбоя, вдоль трассы для дальнейшего использования. В отбоях отбояются и обочи чистые участки для обратной засыпки котлованов и для восстановления растительного слоя при рекультивации изъятых земельных земель.
3. Постыпиемые на объект материалы складуются на стройплощадке или в отбоях отбоя.
4. По окончании строительных работ строительная площадка ликвидируется, труднодоступная дачная и технологическая площадки разбираются, материалы, оставшиеся при строительстве и отвлеченного использования и производятся рекультивационные мероприятия с посевом трав.
5. Система координат – ИСКТ Система высот – Балтийская 1977г.

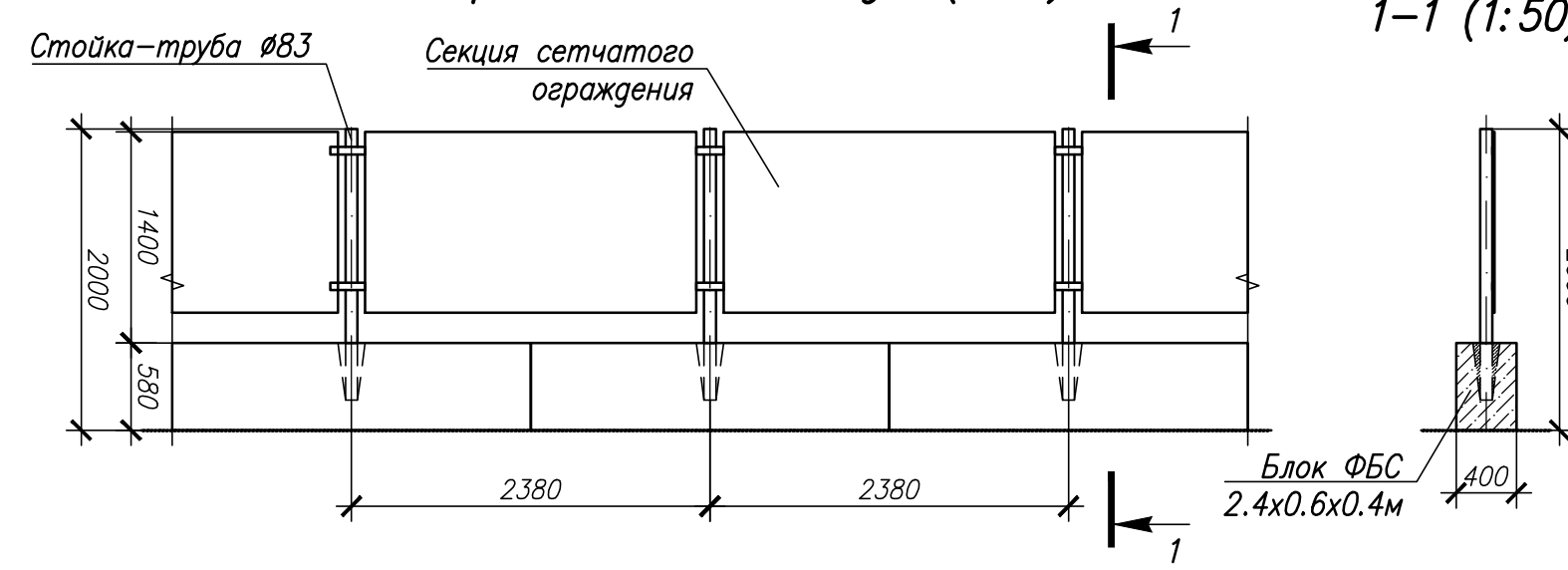
					ТПК-1-43-ПЭС 5.1.1.1		
№	Код	Исполн.	В.Зем.	Подпись	Дата	«Вос-Западный участок ТПК от "Проектной территории"» - от "Мелиоратора", 7.3 этап "Создания системы впадения в экстензорный Аральский" - от "Мелиоратора". Переход от "Мелиоратора" к от "Добровольца" (Создания системы впадения в экстензорный Аральский)	
1	04	Мелиоратор	1.1	В.Зем.	12.20	Стадия	Листов
2	04	Мелиоратор	1.1	В.Зем.	12.20	П	1 8
3	04	Мелиоратор	1.1	В.Зем.	12.20	Проект организации строительства Частей 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752,	

Строительный городок (1:400)



По производственным условиям прокладка дорог не требуется, предусматривается выровненная поверхность и укладка плит ПНД

Временное ограждение строительной площадки (1:50)

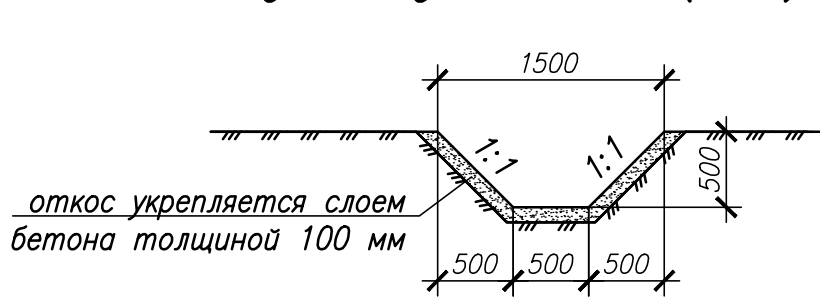


2-2 (1:50)

(ограждение стройгородка условно не показано)



Водоотводная канава (1:50)



Условные обозначения

- ось проектируемого сооружения
- граница полосы отвода
- граница стройплощадки (ограждение забором)

Экспликация временных зданий и сооружений на открытый участок

№ п/п	Наименование	Площадь одного помещения, м²	Количество помещений, шт	Площадь застройки, м²
1а	Бытовые помещения, помещение для обогрева и отдыха	18.0	5	90.0
2а	Пункт питания	18.0	1	18.0
3а	Медпункт	18.0	1	18.0
4а	Прорабская	18.0	2	36.0
5а	Биотуалет "Люкс" со встроенным умывальником	2.25	2	4.5
22а	Контрольно-пропускной пункт	9.0	1	9.0
6а	Плотничная мастерская	18.0	1	18.0
7а	Механическая мастерская	18.0	1	18.0
8а	Арматурный цех	18.0	1	18.0
23а	Пункт мойки колес	15.0	1	15.0
9а	Склад материала и инструмента	18.0	2	36.0
10а	Пожарный щит	1.25	3	3.75
11а	Бункер под строительный мусор	9.0	2	18.0
12а	Электростанция мощностью 30кВт (ДЭС АД-30)	10.0	1	10.0
13а	Электростанция мощностью 150кВт (ДЭС АД-150)	15.0	1	15.0
14а	Сварочный пост ПСО-500, сварочные трансформаторы ТД-502-УЗ	10.0	1	10.0
15а	Прицеп цистерна (для воды) ППЦ-23 (23м³ с эл. подогревом)	30.0	1	30.0
16а	Стоянка техники	140.0	1	140.0
18а	Площадка складирования	105.0	1	105.0
19а	Склад песка	100.0	1	100.0
20а	Склад щебня	100.0	1	100.0
21а	Площадка складирования отходов строительства	90.0	1	90.0

Экспликация временных зданий и сооружений на метромост

№ п/п	Наименование	Площадь одного помещения, м²	Количество помещений, шт	Площадь застройки, м²
1	Бытовые помещения, помещение для обогрева и отдыха	18.0	11	198.0
2	Пункт питания	18.0	2	36.0
3	Медпункт	18.0	1	18.0
4	Прорабская	18.0	5	90.0
5	Биотуалет "Люкс" со встроенным умывальником	2.25	4	9.0
6	Плотничная мастерская	18.0	2	36.0
7	Механическая мастерская	18.0	2	36.0
8	Арматурный цех	18.0	2	36.0
9	Склад материала и инструмента	18.0	4	72.0
10	Пожарный щит	1.25	6	7.5
11	Бункер под строительный мусор	9.0	4	36.0
12	Электростанция мощностью 30кВт (ДЭС АД-30)	10.0	1	10.0
13	Электростанция мощностью 150кВт (ДЭС АД-150)	15.0	2	30.0
14	Сварочный пост ПСО-500, сварочные трансформаторы ТД-502-УЗ	10.0	2	20.0
15	Прицеп цистерна (для воды) ППЦ-23 (23м³ с эл. подогревом)	30.0	2	60.0
16	Стоянка техники	140.0	1	140.0
17	Бетонированная площадка для электростанций и стоянки топливозаправщика	224.0	1	224.0
18	Площадка складирования	105.0	1	105.0
19	Склад песка	100.0	1	100.0
20	Склад щебня	100.0	1	100.0
21	Площадка складирования отходов строительства	90.0	1	90.0

Ведомость объемов работ на строительный городок

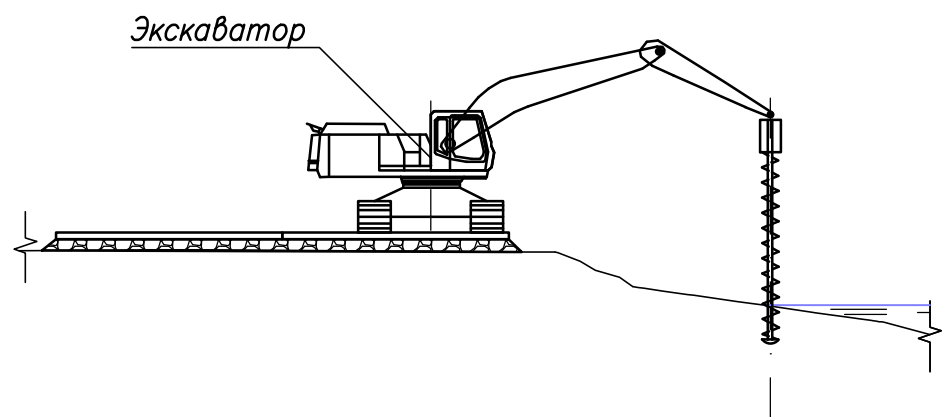
№ п/п	Наименование	Материалы	Ед. изм.	Кол-во
1.1	Планировка строительного городка		м²	2400
1.2	Снятие растительного слоя h=0,3м бульдозером с перемещением в резерв до 100 м		м²/м³	2400/720.0
1.3	Разработка грунта под водоотводную канаву экскаватором с ковшем 0,65м³ с обратной засыпкой		м³	260.8
1.4	Бетонирование водоотводной канавы с последующей разборкой	Бетон В25 F300 W6 толщиной 100 мм	м³	77.1
1.5	Разработка грунта под приямок для сбора нефтепродуктов вручную с обратной засыпкой		м³	3.1
1.6	Бетонирование площадки под стоянку топливозаправщика и электростанцию с последующей разборкой толщиной 140мм	Бетон В15	м³	31.2
1.7	Щебеночная подсыпка под стоянку топливозаправщика и электростанции толщиной 200мм с последующей разборкой	Фракционный щебень М400	м³	47.9
1.8	Регулирование земли растительным слоем с посевом трав h=0,3м (местный грунт из резерва)	Местный грунт	м²/м³	2400/720.0

Примечания

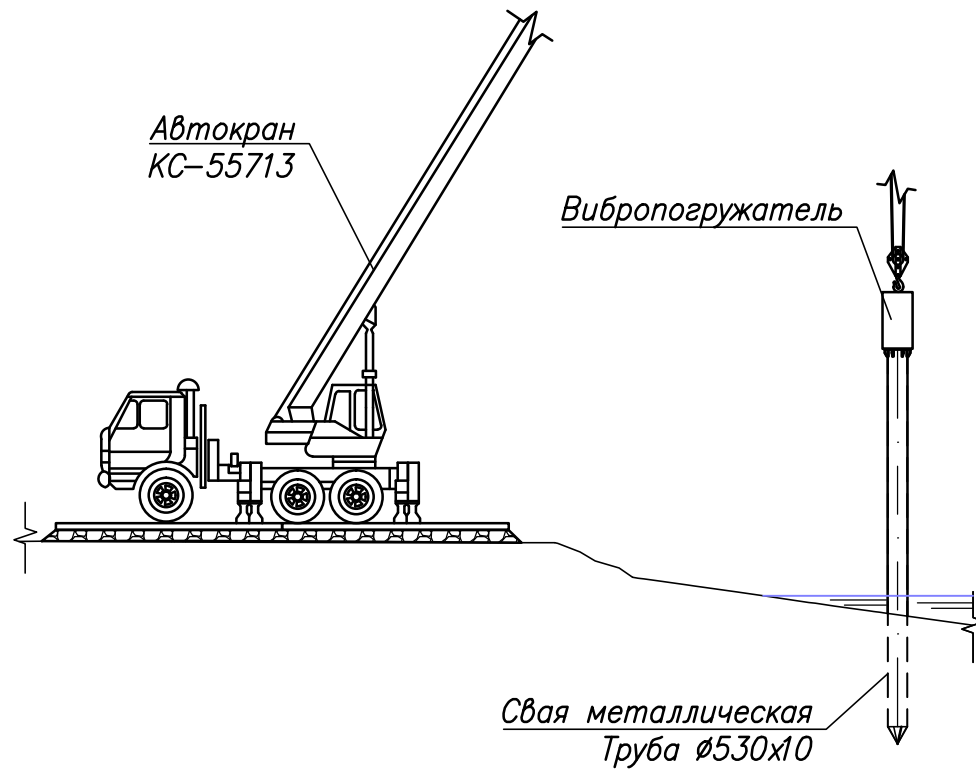
- Все размеры даны в мм, отметки в м.
- При въезде на строительные площадки установить указатели, обозначающие схему движения, знаки ограничения скорости до 5 км/ч, места погрузки, выгрузки и отстоя.
- Строительные отходы складываются в контейнеры, расположенные в специальном отведенном месте. Площадка под отходы строительства устраивается на водонепроницаемом основании из ж/б плит. По мере накопления строительных отходов вывозятся на полигон ТБО.
- Стоянка техники организуется на площадке с твердым покрытием из ж/б плит.
- Пункт мойки колес привязать на местности. Пункт мойки должен быть оборудован устройствами оборотного водоснабжения и устанавливаться на твердом основании из ж/б плит при въезде на дорогу с асфальтовым покрытием.
- Строительные площадки должны быть обеспечены системой связи.
- Освещение строительных площадок производится с помощью прожекторов и гирлянд освещения.
- Энергоснабжение осуществляется с помощью передвижных электростанций.
- Все источники электроснабжения и потребители должны быть заземлены согласно ПУЭ. Линию электросети предусмотреть кабельной. Кабель подвесить на временные опоры и обозначить плакатами.
- Система обеспечения сжатым воздухом от передвижных компрессоров.
- Конструкции и материалы доставляться на строительные площадки по мере необходимости с производственной базы.
- Устройство водоотводной канавы выполнить по периметру стройгородка.

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1				
Юго-Западный участок ТПК ст."Проспект Верного" - ст."Майская", 7.3 этап "Соединительные ветки в электропункт "Аминьевское" со ст."Добрыново". Перег. ст. Аминьевское шоссе - ст. Добрыново. Соединительная ветка в электропункт Аминьевское.				
Изм.	Кол-во	Лист	№ Док	Подпись
Разработал	Утвердил	12.20	12.20	12.20
Проверил	Беленко Е.П.	12.20	12.20	12.20
Н.контр.	Полещук А.Г.	12.20	12.20	12.20
ГИП	Дроздов А.А.	12.20	12.20	12.20
Строительный городок				
Строительный городок				

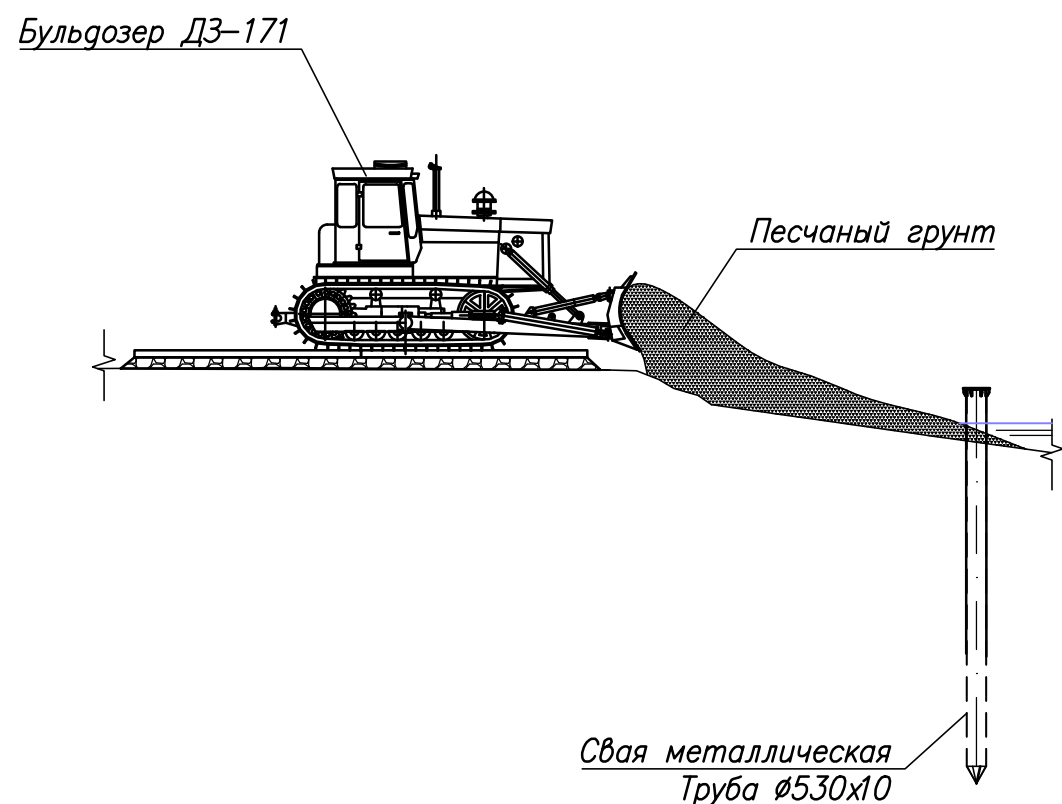
Стадия 1
Бурение лидерных скважин (1:200)



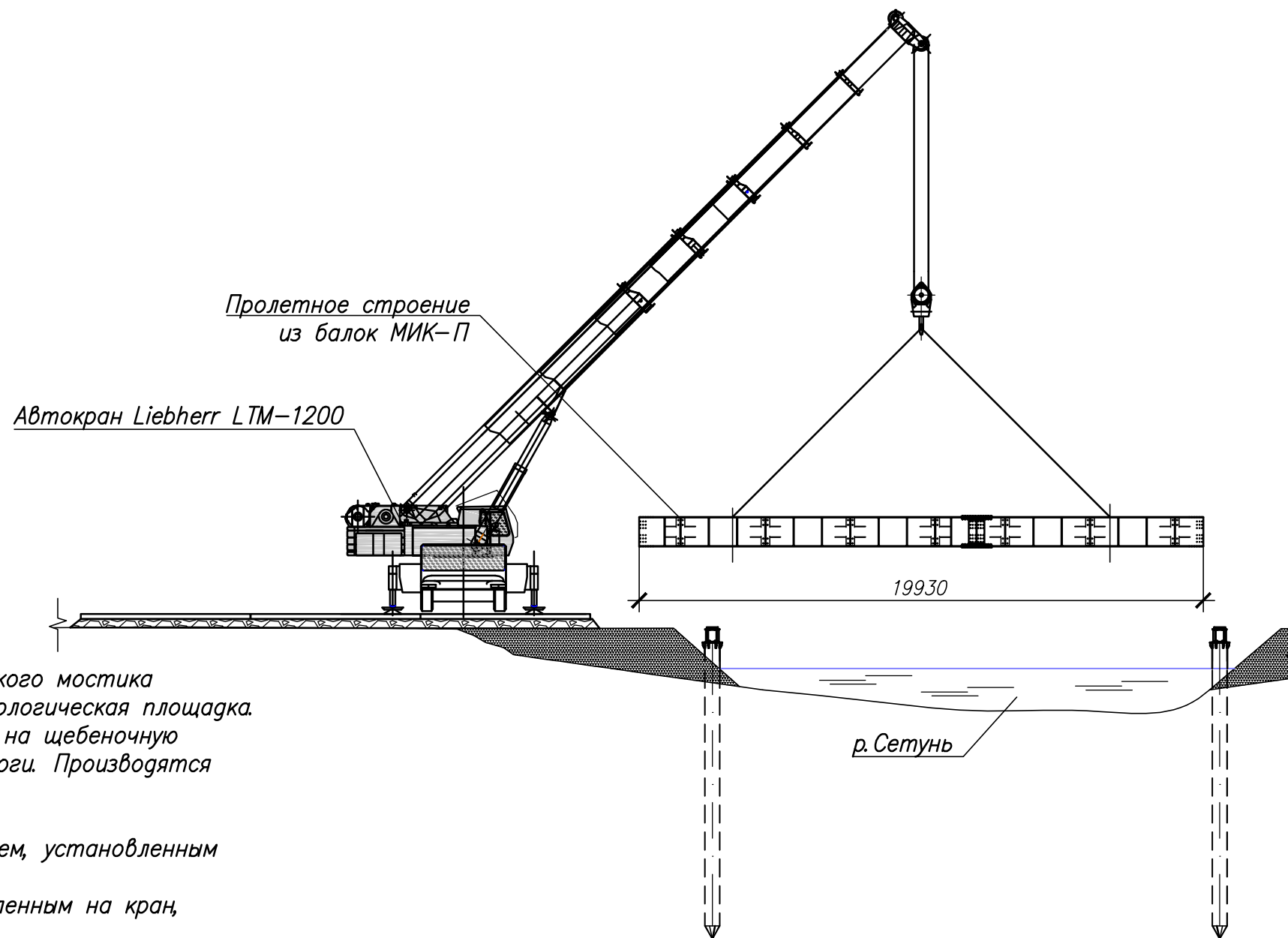
Стадия 2
Устройство свайного основания
технологического мостика (1:200)



Стадия 3
Засыпка песчаного грунта насыпи подхода
технологического мостика с последующим
уплотнением катками (1:200)



Стадия 4
Монтаж краном конструкций опорных пакетов и пролетного
строения из МИК-П технологического мостика (1:200)



Порядок производства работ

Перед началом производства работ по сооружению технологического мостика осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2ПЗ0.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы, вынос осей опоры в натуру.

Стадии производства работ:

Стадия 1. Производится бурение лидерных скважин гидровращателем, установленным на экскаватор;

Стадия 2. Производится устройство вибропогружателем, установленным на кран, свайного основания из металлических труб $\varnothing 530 \times 10$;

Стадии 1 и 2 в месте опирания пролетного строения на левом берегу реки (опирание на шпунтовое ограждение постоянной опоры) не выполняются.

Стадия 3. Производится засыпка насыпи подходов технологического мостика из привозного песчаного грунта с уплотнением. Толщина отсыпаемых слоев земполотна назначается в зависимости от технических характеристик, применяемых для уплотнения, грунтоуплотняющих машин и свойств грунта насыпи. При уплотнении пневмокотками массой 25 тн толщина уплотняемого слоя должна быть не более 0,3 м. Количество проходов катков при уплотнении земляного полотна из песка мелкого определяется пробной укаткой участка насыпи.

Стадия 4. Краном производится монтаж конструкций опорных пакетов и пролетного строения технологического мостика. Устанавливаются связи, монтируются настил и ограждения.

Стадия 5. Демонтаж технологического мостика и насыпей подхода в обратной последовательности. Демонтаж производится по окончании выполнения всех строительных операций по строительству моста.

Ведомость объемов работ на устройство технологического мостика

№ п/п	Наименование	Материалы	Ед. изм.	Кол-во
1	Разработка грунта I группы бульдозером (снятие растительного слоя грунта $h=0.2$ м), с перемещением до 20м в отвал	Грунт I гр.	m^2/m^3	114.0/22.8
2	Погрузка грунта II гр. (образованного от бурения лидерных скважин под сваи С1) экскаватором с ковшом 0,65 м ³ в автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку	Грунт II гр.	m^3	31.1
3	Надвигка (засыпка) песчаного грунта основания насыпи бульдозером с послойным уплотнением (толщина слоя не более 30см)	Песчаный грунт	m^2/m^3	114.0/171.0

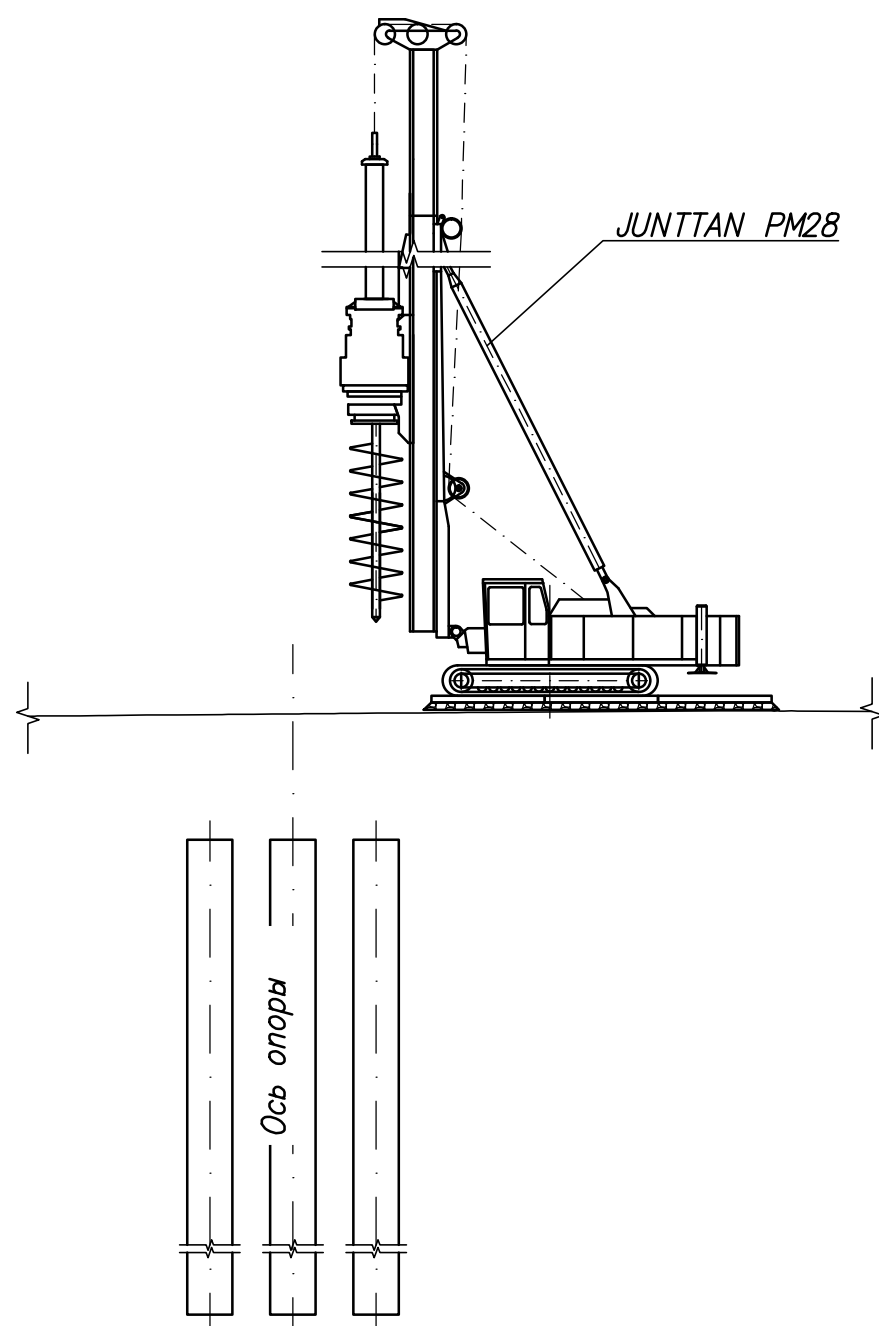
Примечания

- Все размеры даны в мм;
- Система координат – ИСКП;
- Система высот – Балтийская 1977г;
- Проектом предусмотрено использование технологического мостика из МИК-П для бетонирования монолитного пролетного строения на сплошных подмостях PSK-CUP и устройства технологической дороги через р.Сетунь.
- Опираение пролетного строения технологического мостика для технологической дороги на обоих берегах предусмотрено на свайном основании из металлических труб $\varnothing 530 \times 10$. Опираение пролетного строения технологического мостика для бетонирования пролетного строения предусмотрена: на правом берегу реки – на свайном основании из металлических труб $\varnothing 530 \times 10$, на левом берегу – на шпунтовом ограждении постоянной опоры;
- При производстве работ следует руководствоваться следующими документами:
 - СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
 - 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 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов";
 - "Правила по охране труда при сооружении мостов". 1992г;
 - ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
 - РД 10-107-96 "Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами";
 - РД 10-74-94 "Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных);
 - ПОТ Р М-007-98 "Межотраслевые правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов";
 - ПОТ Р М-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте";
 - ПОТ Р М-016-2001 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок";
 - Инструкция по заземлению передвижных строительных механизмов и электрифицированного инструмента;
 - Инструкция по устройству сети заземления и зануления в электроустановках;
 - ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

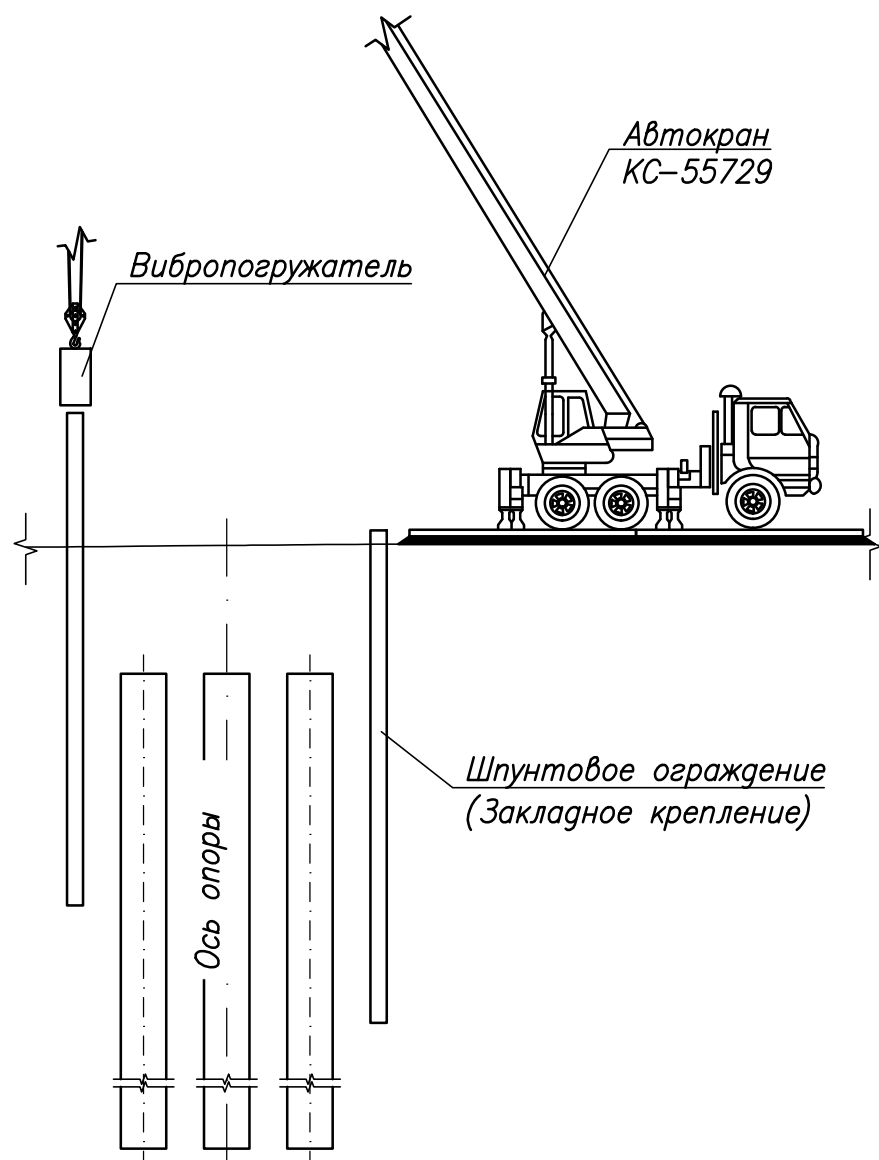
ТПК-1-43- ПОС 5.1.1.1					
Юго-Западный участок ТПК ст. "Проспект Вернадского" – ст. "Можайская". 7.3 этап "Соединительные ветки в электродепо "Аминьевское" со ст. "Давыдовское". Перегон ст. Аминьевское шоссе – ст. Давыдовское. Соединительная ветка в электродепо Аминьевское.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Разработал	Тимофеева Т.И.	12.20			
Проверил	Белецкий Е.П.	12.20			
Проект организации строительства. Часть 1. Книга 1. Наземные и эстакадные участки. Организация строительства.					
				Стадия	Лист
				П	3
Н контр.	Полищук А.Г.	12.20		Технологическая схема сооружения технологического мостика	
ГИП	Дрыганов А.А.	12.20			



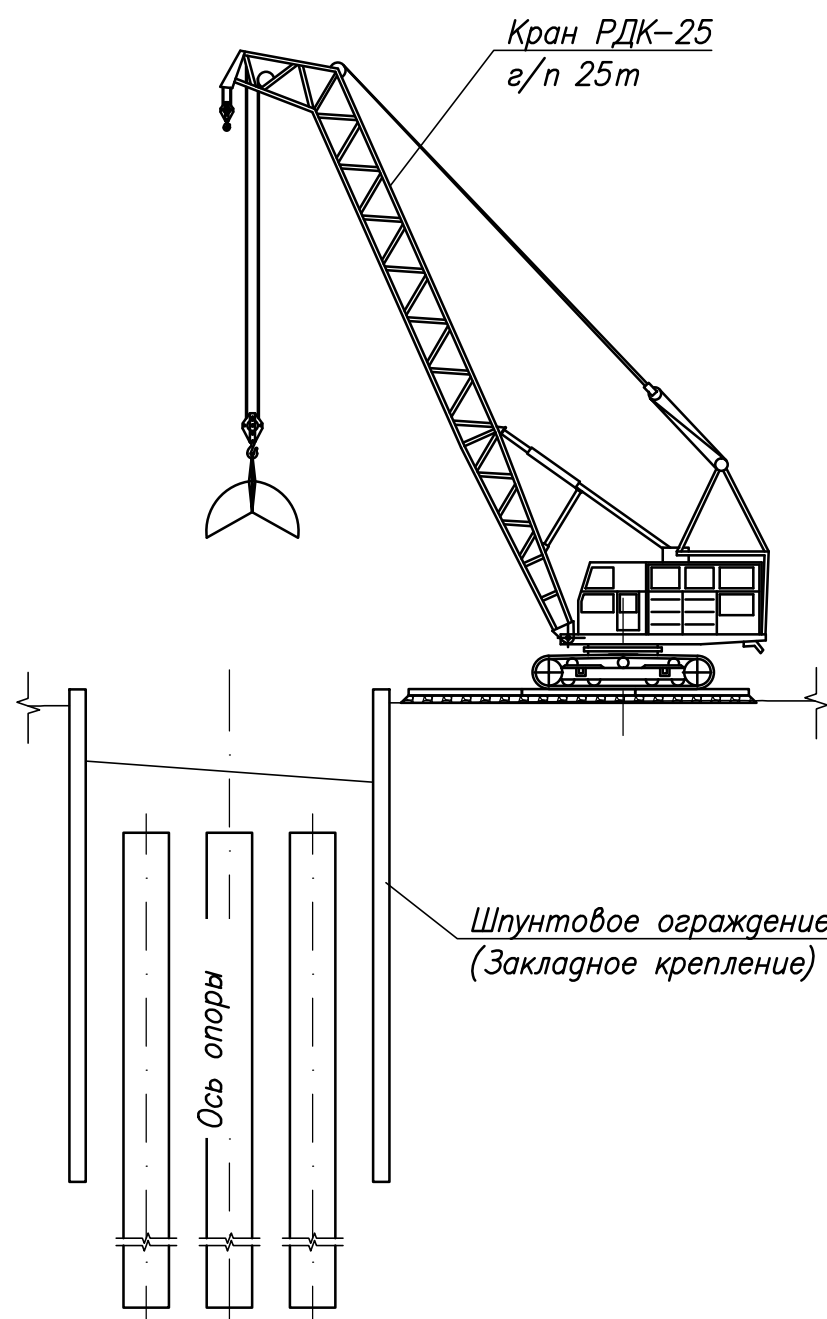
Стадия 1
Устройство БНС (1:200)



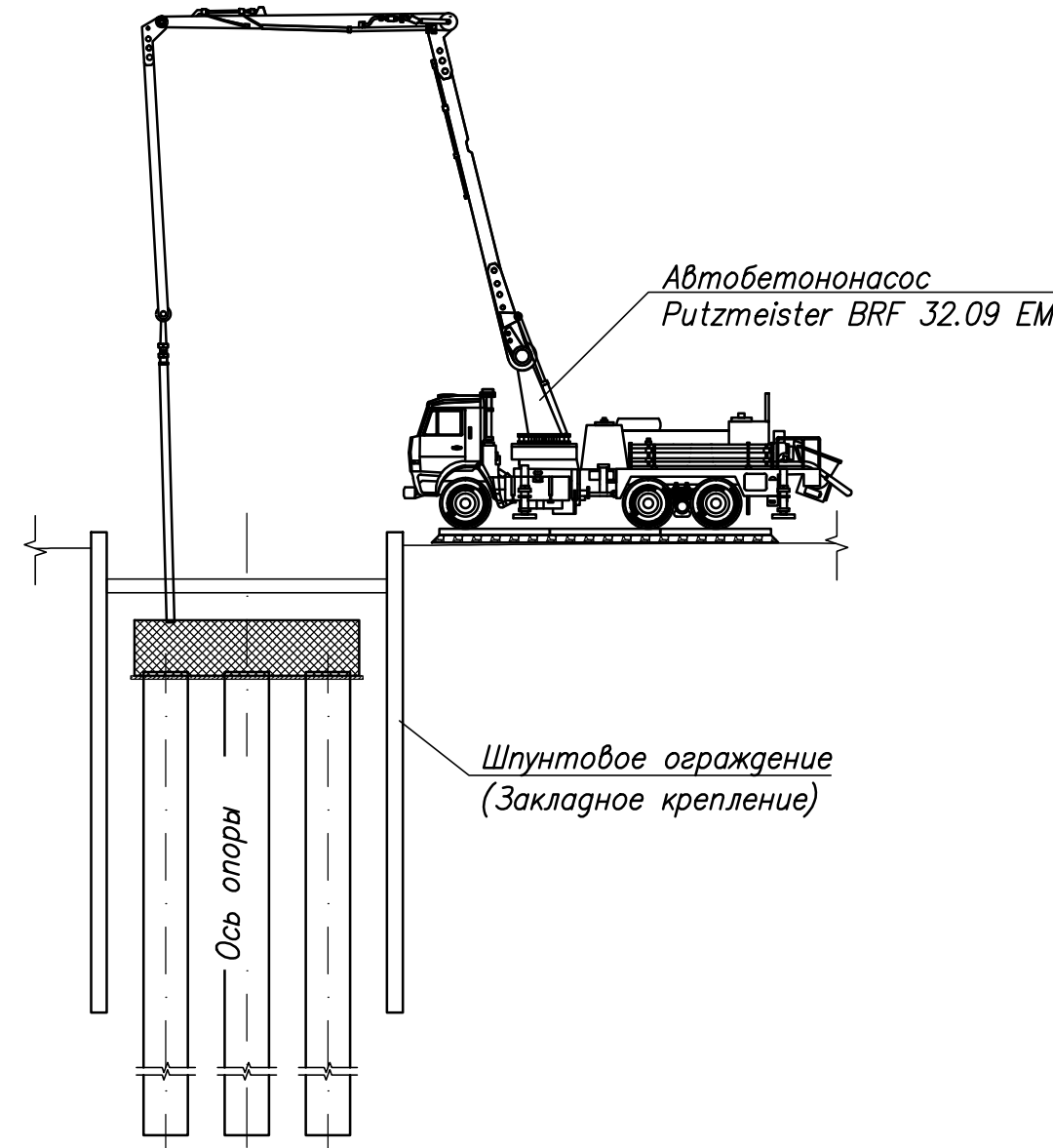
Стадия 2
Устройство шпунтового ограждения
(закладного крепления) котлована (1:200)



Стадия 3
Разработка котлована (1:200)



Стадия 4
Устройство ростверка опоры (1:200)



Ведомость объем на устройство котлованов опор моста

№ п/п	Наименование	Материалы	Ед. изм.	Кол-во
1.1	Разработка грунта котлована	Грунт I гр.	м³	154.1
1.2	Разработка грунта котлована	Грунт II гр.	м³	5741.6
2	Обратная засыпка грунта котлована с послойным уплотнением	Грунт пригодный для засыпки	м³	3987.2

Примечания

1. Все размеры даны в мм;
2. Система координат – ИСКГ;
3. Система высот – Балтийская 1977г;
4. Проектом предусмотрено устройство закладного крепления на всех опорах моста, кроме опор, расположенной на левом берегу реки – на ней используется шпунтовое ограждение;
5. При производстве работ следует руководствоваться следующими документами:
 - СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
 - 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 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов";
 - "Правила по охране труда при сооружении мостов". 1992г;
 - ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
 - РД 10-107-96 "Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами";
 - РД 10-74-94 "Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных пневмоколесных на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных);
 - ПОТ Р М-007-98 "Межотраслевые правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов";
 - ПОТ Р М-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте";
 - ПОТ Р М-016-2001 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок";
 - Инструкция по заземлению передвижных строительных механизмов и электрифицированного инструмента;
 - Инструкция по устройству сети заземления и зануления в электроустановках
 - ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

Порядок производства работ

Перед началом производства работ по сооружению опоры осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2ПЗ0.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы, вынос осей опоры в натуру. Строительство фундаментов опор предусматривается в шпунтовом ограждении из шпунта Ларсен Л4.

Стадии производства работ:

Стадия 1. Производится устройство БНС буровой машиной Junttan PM 28;

Стадия 2. Производится погружение трубы закладного крепления (шпунтового ограждения) вибропогружателем, установленным на автокран КС-55729, устройство обвязок распорок и заборок

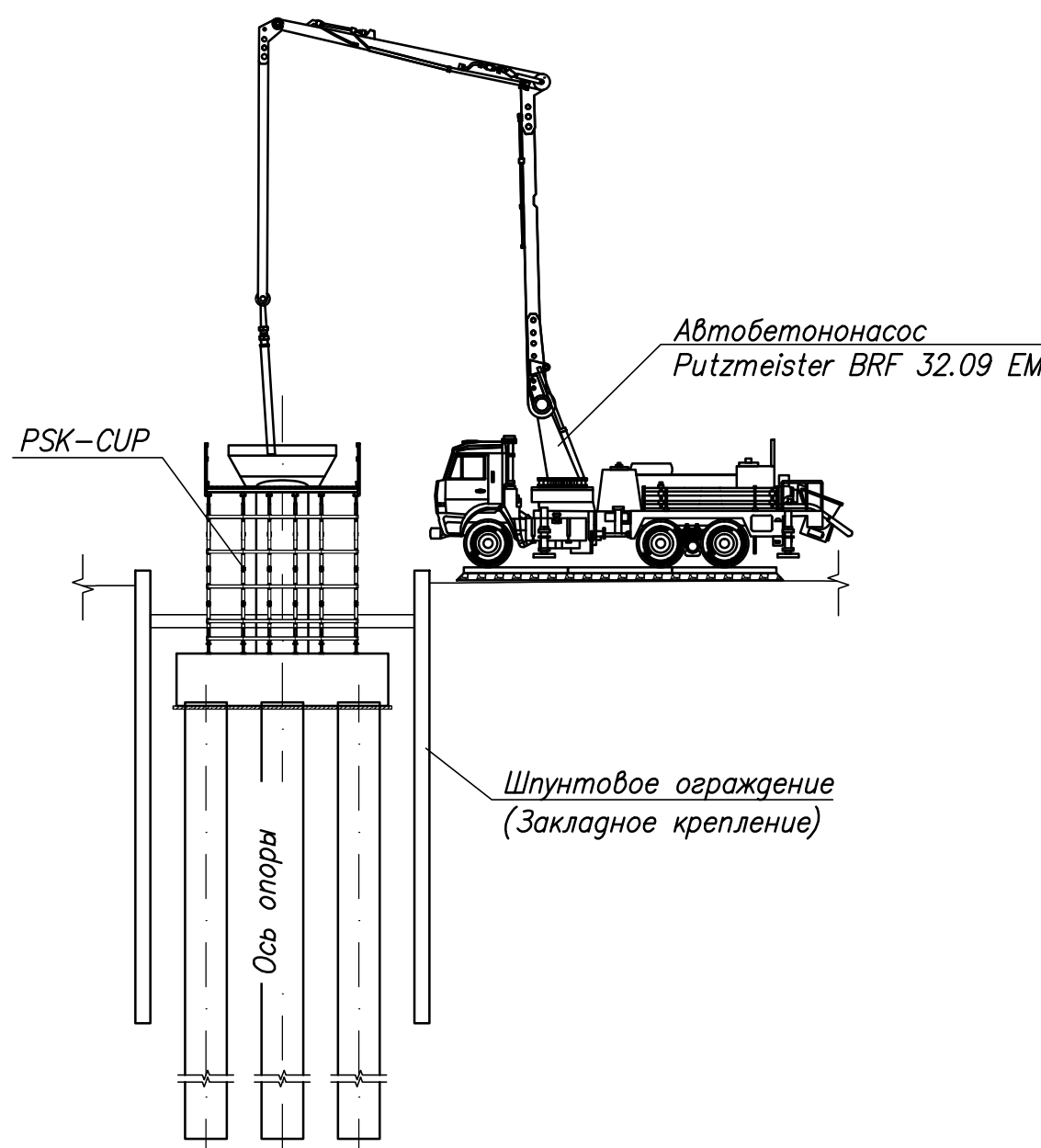
Стадия 3. Производится разработка грунта котлована экскаватором ЭО-4321Б и грейдером (0,35м³), установленным на кране РДК-25. Производится срубка шламowego слоя голов свай;

Стадия 4. Производится армирование ростверка и установка опалубки с последующим бетонированием автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетономесителями;

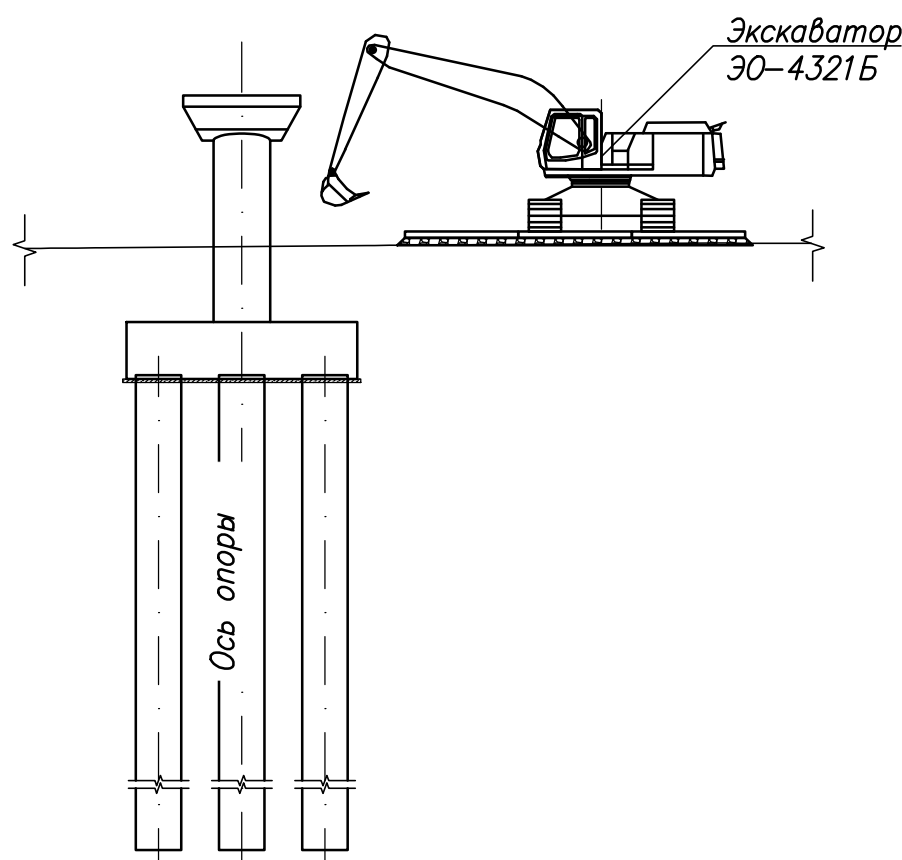
Стадия 5. Производится обратная засыпка котлована до отметки верха ростверка. Производится сборка обстройки опоры, монтаж арматурного каркаса тела опоры, устройство опалубки и бетонирование тела опоры автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетономесителями;

Стадия 6. Производится обратная засыпка грунта экскаватором ЭО-4321Б слоями не более 20см с последующим послойным ручными вибротрамбовками (Купл=0,95) и демонтаж закладного крепления (шпунтового ограждения).

Стадия 5
Сооружение тела опоры (1:200)



Стадия 6
Обратная засыпка котлована (1:200)



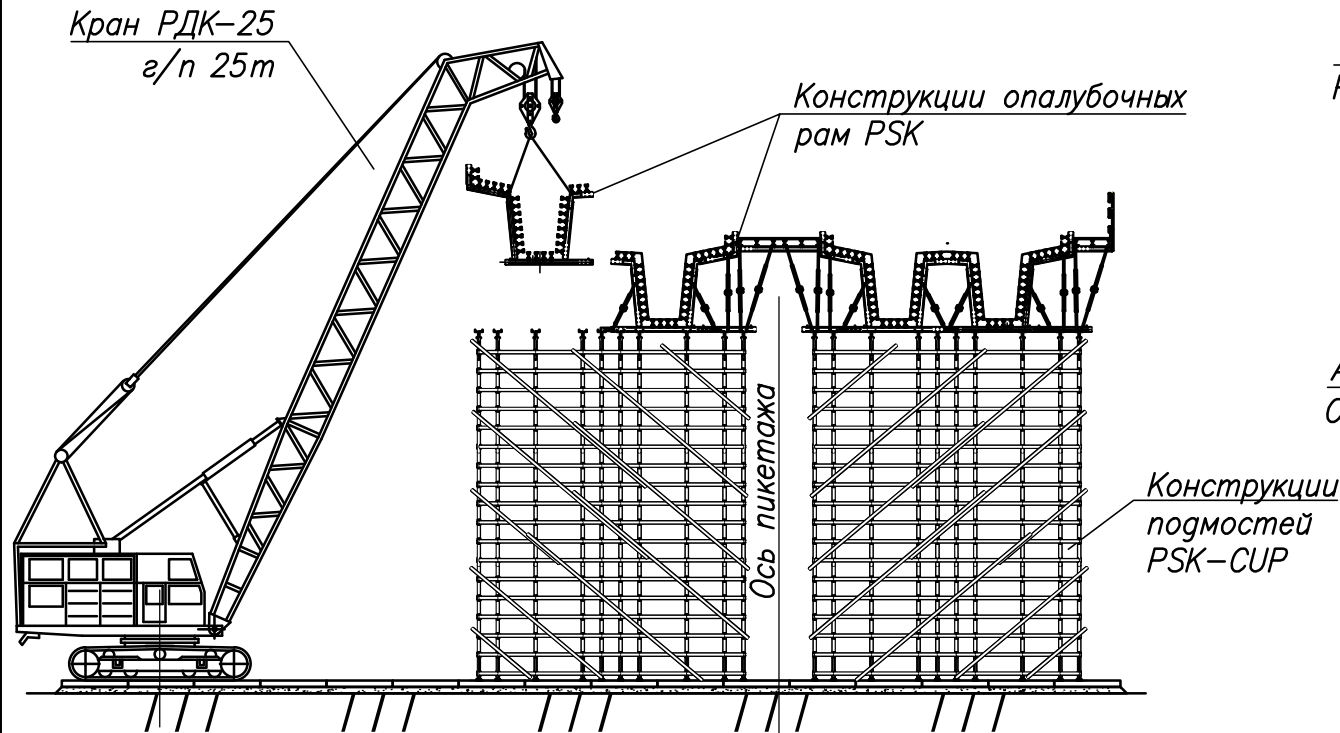
Согласовано					
Изм. №	подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
Инд. №	подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

									ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1
									Клео-Западный участок ТПК ст."Проспект Вернадского" – ст."Можайская", 7.3 этап "Соединительные ветки в электродепо "Аминьевское" со ст."Давыдовское". Перевоз ст. Аминьевское шоссе – ст. Давыдовское Соединительная ветка в электродепо Аминьевское.
Изм.	Кол-во	Лист	И. Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тимофеева Т.И.	12.20				Проект организации строительства.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белецкий Е.П.	12.20				Часть 1. Книга 1. Наземные и эстакадные участки. Организация строительства.	П	4	
Н. контр.	Полещук А.Г.	12.20				Технологическая схема сооружения опор моста			
ГИП	Драганов А.А.	12.20							

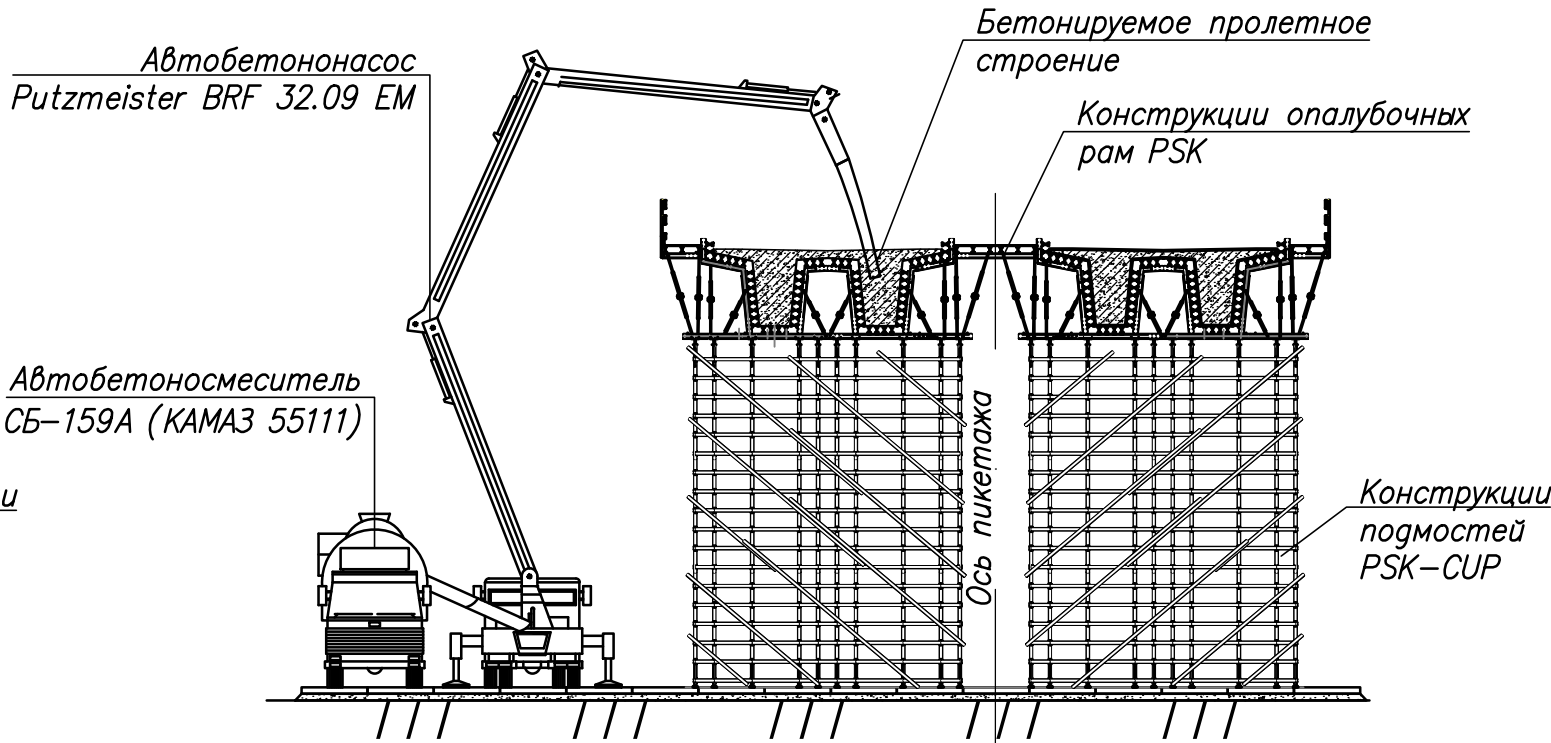
Примечания

1. Все размеры даны в мм.
2. Система координат – ИСКП.
3. Система высот – Балтийская 1977г.
4. Объемы работ по срезке растительного слоя и планировке территории учтены на л.2 "Стройгенплан".
5. Все опалубочные конструкции предусматриваются фирмы ГАММА, производитель ООО «Техноком-БМ».
6. При производстве работ следует руководствоваться следующими документами:
 - СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть1. Общие требования";
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
 - ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов";
 - "Правила по охране труда при сооружении мостов". 1992г;
 - ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
 - РД 10-107-96 "Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами";
 - РД 10-74-94 "Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных);
 - ПОТ Р М-007-98 "Межотраслевые правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов";
 - ПОТ Р М-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте";
 - ПОТ Р М-016-2001 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок";
 - Инструкция по заземлению передвижных строительных механизмов и электрифицированного инструмента;
 - Инструкция по устройству сети заземления и зануления в электроустановках;
 - ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

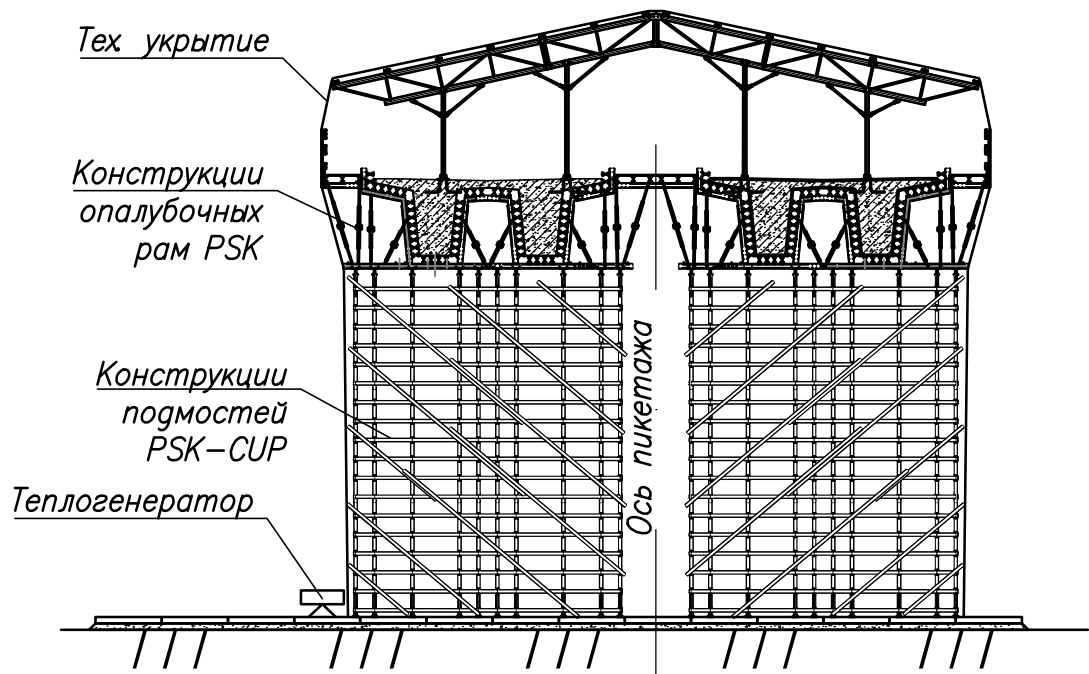
Стадия 1
Монтаж опалубки (1:200)



Стадия 2
Бетонирование пролетного строения (1:200)



Стадия 3
Прогрев бетона (1:200)



Порядок производства работ

Перед началом производства работ по сооружению пролетного строения осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами 2ПЗ0.18, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Организуются внутрипостроечные дороги. Производятся геодезические разбивочные работы, вынос осей опоры в натуру.

Стадия 1. Производится устройство сплошных подмостей из PSK-CUP. Монтируются формообразующие металлоконструкции опалубки PSK-CUP автокраном РДК г/п 25т. Производится монтаж деревянной палубы.

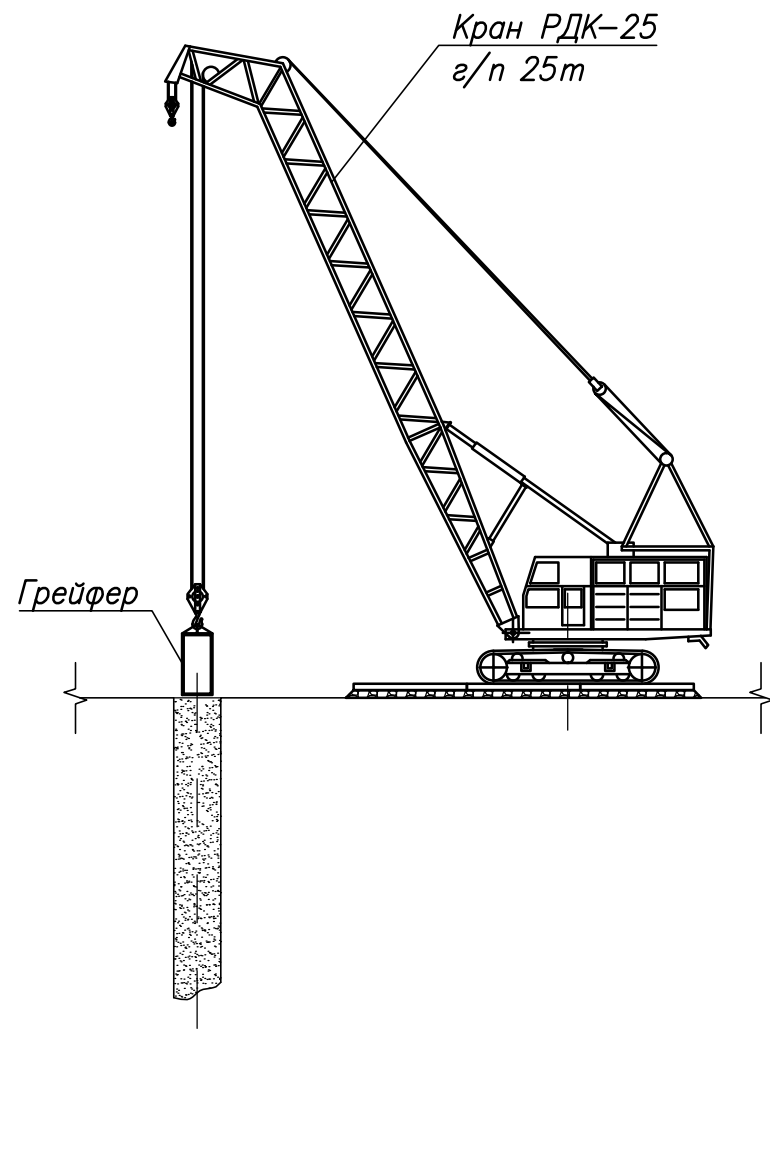
Стадия 2. Производится армирование пролетного строения и бетонирование автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетоносмесителями. Бетонирование пролетного строения производится с применением технологических укрытий при среднесуточной температуре окружающей среды ниже +5°С.

Стадия 3. Производится уход за бетоном. После набора необходимой проектной прочности бетона, производится натяжение пучков высокопрочной арматуры. По завершению работ все опалубочные конструкции демонтируются.

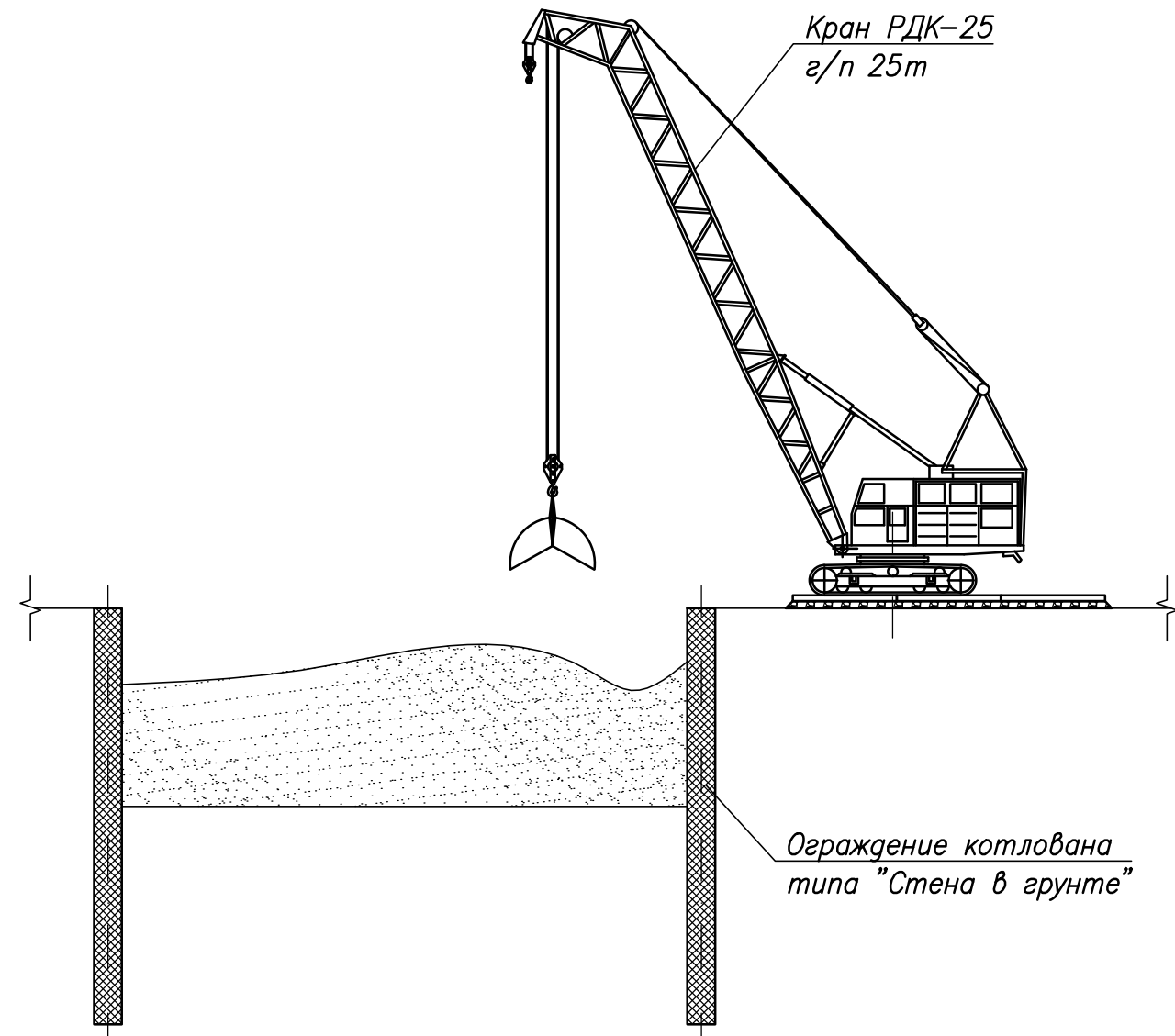
Стадия 4. Устройство мостового полотна.

						ТПК-1-43- ПОС 5.1.1.1			
						Юго-Западный участок ТПК ст."Проспект Вернадского" – ст."Можайская". 7.3 этап "Соединительные ветки в электродепо "Аминьевское" со ст. "Давыдовское". Перегон ст. Аминьевское шоссе – ст. Давыдовское. Соединительная ветка в электродепо Аминьевское			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. Док	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Часть 1. Книга 1. Наземные и эстакадные участки. Организация строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тимофеева Т.И.				12.20		П	5	
Проверил	Белецкий Е.П.				12.20				
И. контр.	Полищук А.Г.				12.20	Технологическая схема сооружения пролетного строения метромоста			
ГИП	Дрыганов А.А.				12.20				

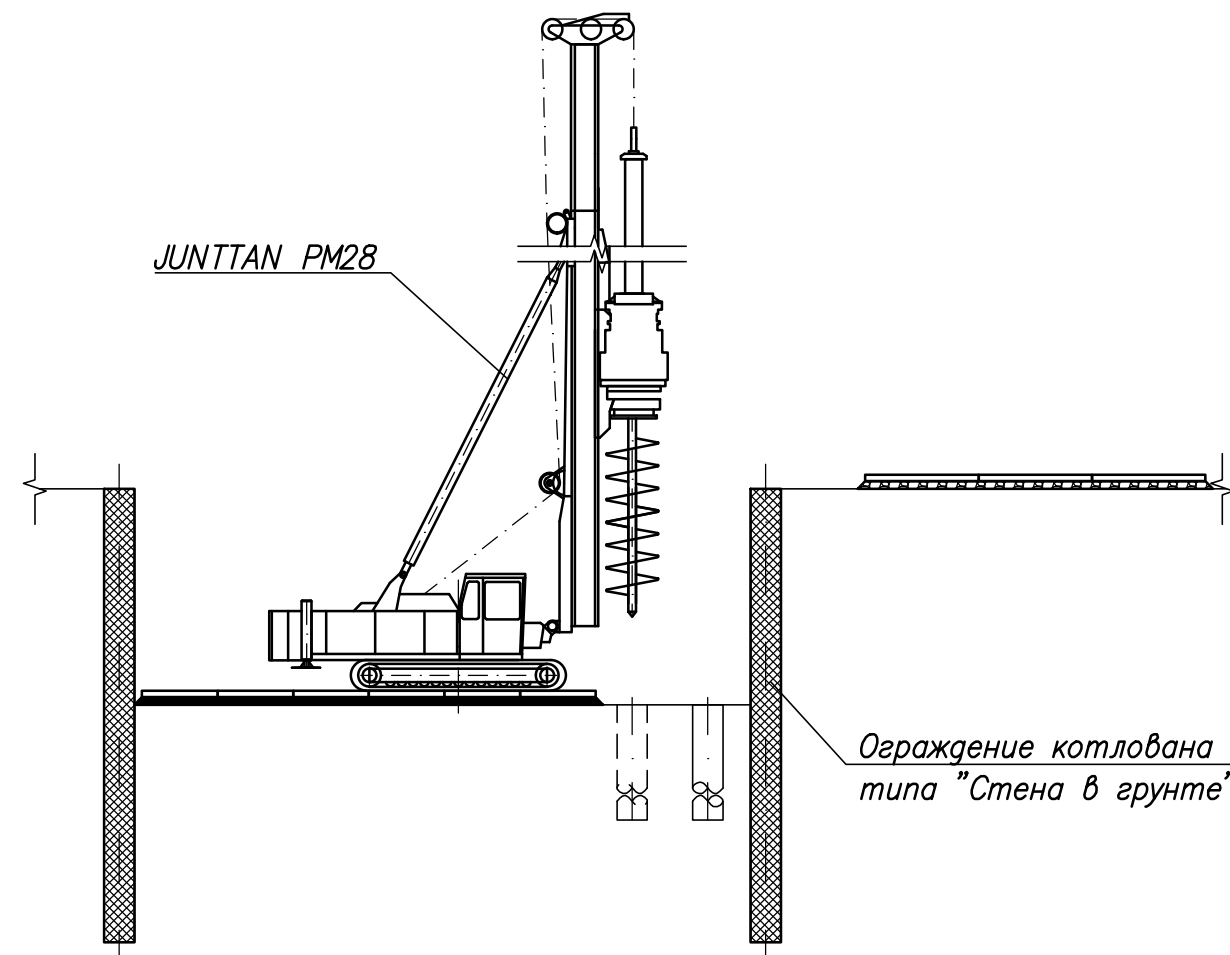
Стадия 1
Устройство ограждения котлована
типа "Стена в грунте" (1:200)



Стадия 2
Разработка котлована (1:200)



Стадия 3
Устройство БНС (1:200)



Порядок производства работ

Перед началом производства работ по сооружению подпорных стен осуществляется срезка растительного слоя и устраивается технологическая площадка. Площадку мостят железобетонными плитами, уложенными на щебеночную подготовку толщиной 0.2м. Производятся геодезические разбивочные работы, вынос осей в натуре.

Строительство фундамента открытого участка предусматривается в ограждении котлована типа "Стена в грунте", частично в открытых котлованах без конструкций крепления откосов. Временный водоотлив из котлованов не требуется, ввиду глубокого заложения грунтовых вод.

Стадия 1. Производится устройство ограждения котлована типа "Стена в грунте": разработка грунта грейфером, установленным на кране РДК-25, подача арматурных каркасов краном РДК-25, бетонирование "стен в грунте" автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетономесителями;

Стадия 2. Производится разработка грунта котлована экскаватором ЭО-4321Б и грейфером (0,35м³), установленным на кране РДК-25. По периметру котлована устраиваются водоотводные каналы с зумфами;

Стадия 3. Производится устройство БНС буровой машиной JUNTTAN PM28;

Стадия 4. Производится армирование тела открытого участка и установка опалубки с последующим бетонированием автобетононасосом Putzmeister BRF 32.09 EM. Доставка бетона осуществляется бетономесителями.

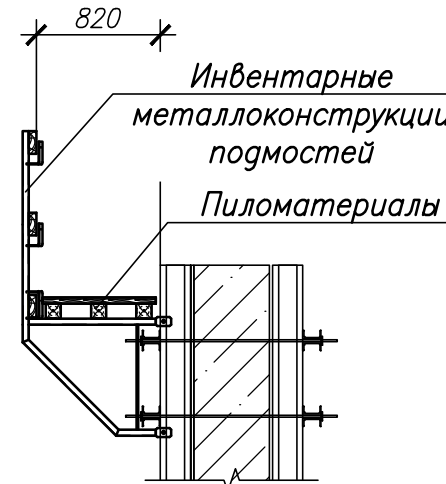
Стадия 5. Производится обратная засыпка грунта экскаватором ЭО-4321Б и грейфером (0,35м³), установленным на кране РДК-25 слоями не более 20см с последующим послойным уплотнением катками и ручными вибротрамбовками (Кулл.=0,95).

Стадия 6. Про

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Устройство ограждения котлована типа "Стена в грунте"			
1.1	Разработка и погрузка грунта II гр. грейфером 0,8м³ в автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку	м³	1427.5	
2	Устройство открытого участка			
2.1	Разработка грунта котлована (Грунт II группы)	м³	7150.0	
2.2	Обратная засыпка грунта котлована с послойным уплотнением (Грунт пригодный для засыпки)	м³	3712.5	
3	Конструкции подмостей			
3.1	Инвентарные металлоконструкции	т	3.6	аренда 3мес
3.2	Пиломатериалы	м³	36.8	
3.3	Метизы	т	0.2	

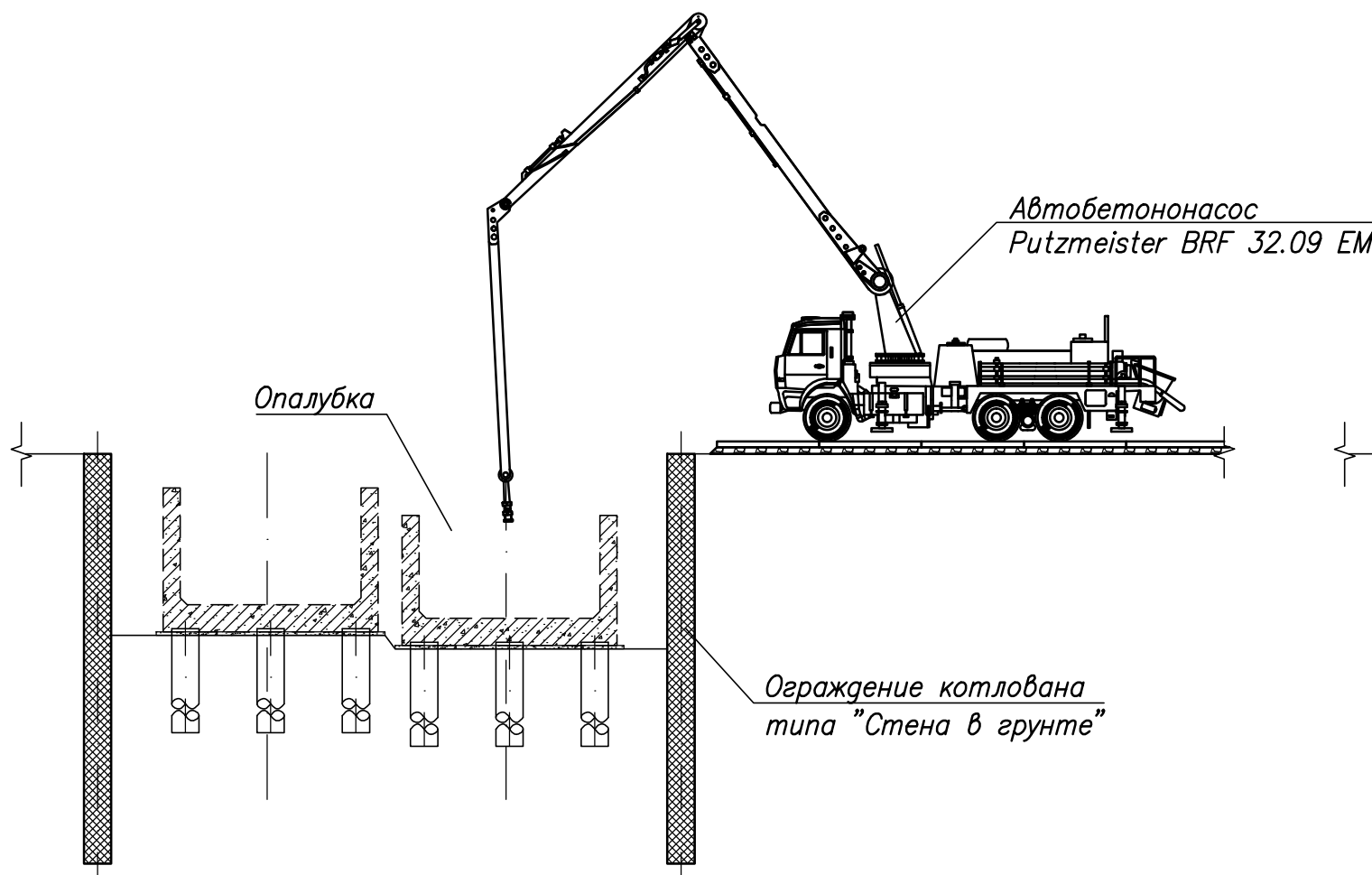
Схема устройства подмостей (1:50)



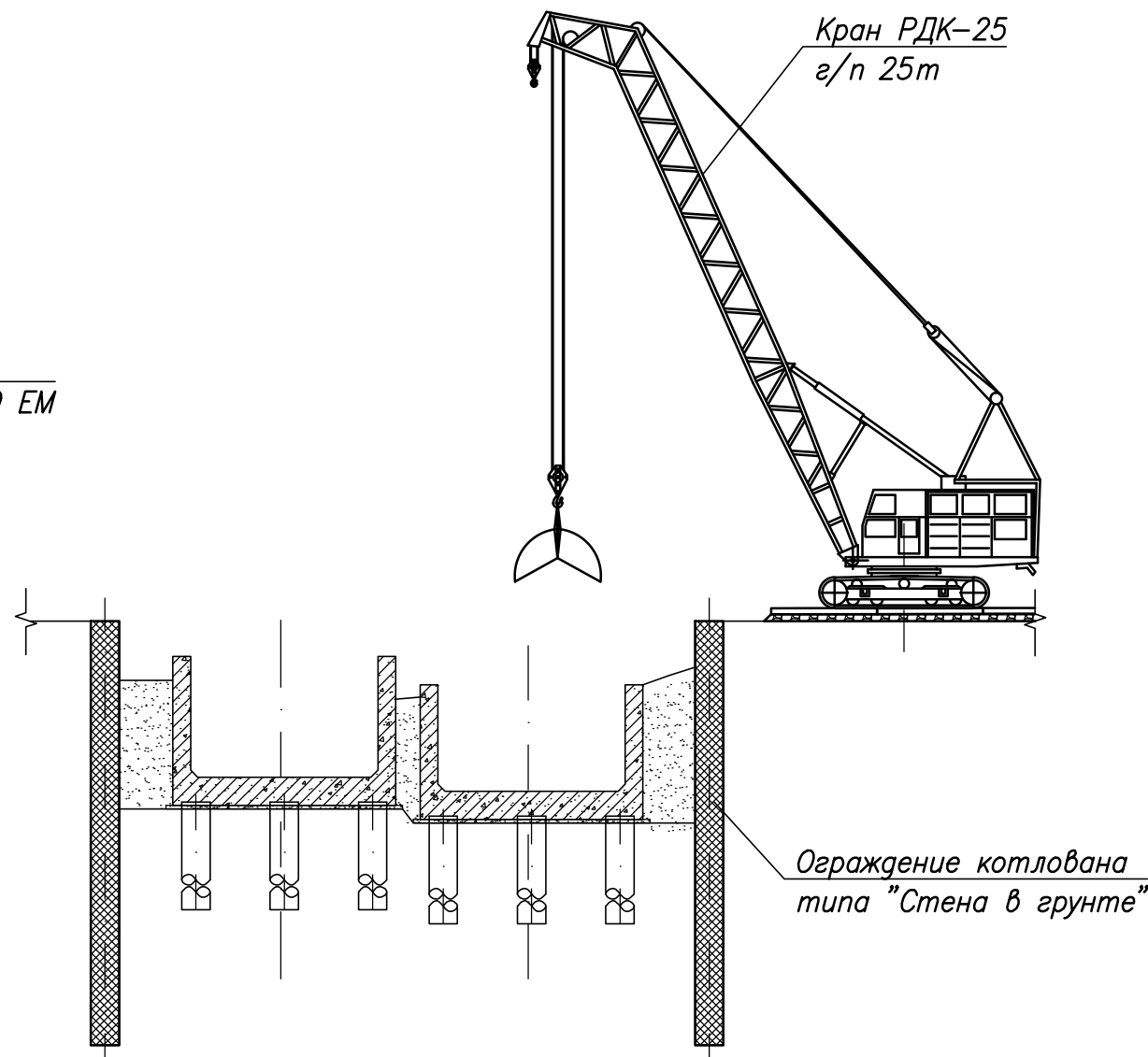
Примечания

- Все размеры даны в мм;
- Система координат – ИСКГ;
- Система высот – Балтийская 1977г;
- Подмости рассчитаны на нагрузку от людей;
- На подмостях запрещается складировать материалы и оборудование;
- Объемы даны на все длину открытой части;
- Шаг консолей подмостей не более 1.5м;
- При производстве работ следует руководствоваться следующими документами:
 - СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
 - "Правила по охране труда при сооружении мостов". 1992г;
 - ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
 - РД 10-107-96 "Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами";
 - РД 10-74-94 "Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных);
 - ПОТ Р М-007-98 "Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов";
 - ПОТ Р М-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте";
 - ПОТ Р М-016-2001 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок";
 - Инструкция по заземлению передвижных строительных механизмов и электрифицированного инструмента;
 - Инструкция по устройству сети заземления и зануления в электроустановках
 - ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительства. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

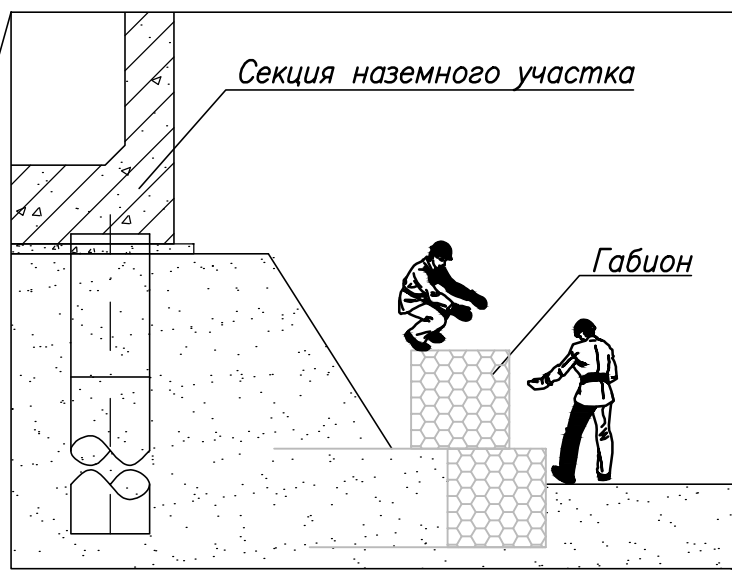
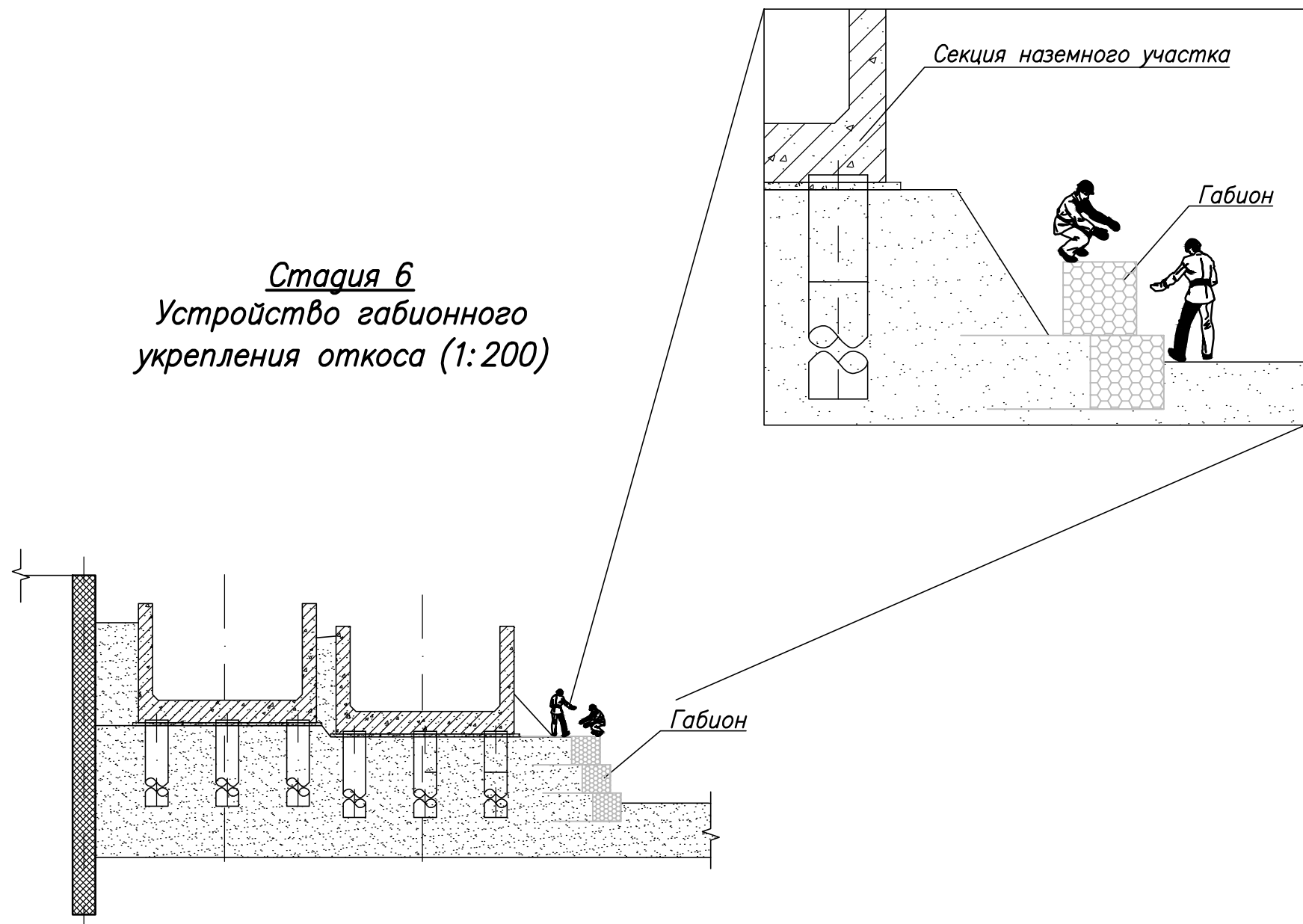
Стадия 4
Бетонирование секций открытого участка (1:200)



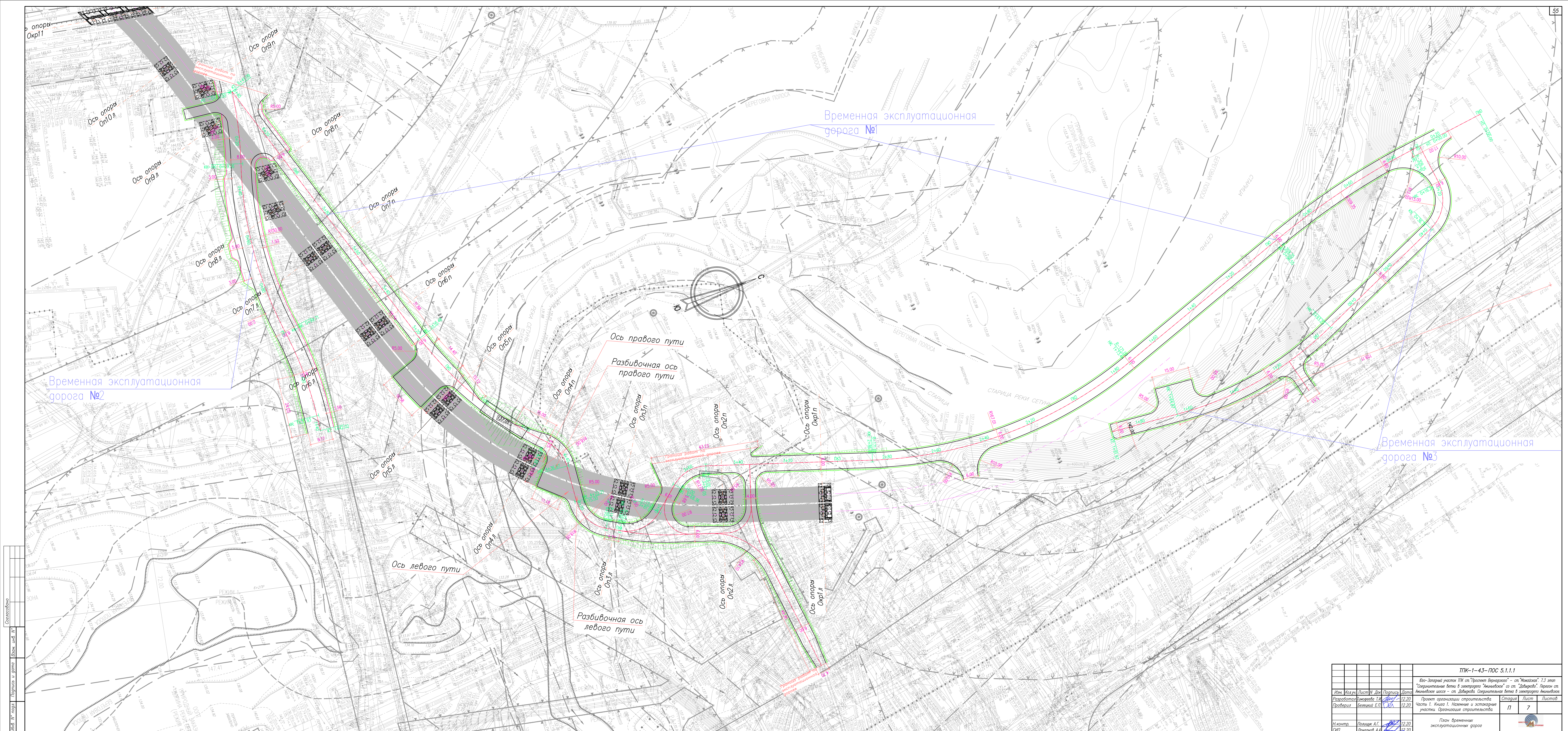
Стадия 5
Обратная засыпка котлована (1:200)



Стадия 6
Устройство габионного
укрепления откоса (1:200)



					ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1		
					Юго-Западный участок ТПК ст. "Проспект Вернадского" – ст. "Можайская". 7.3 этап "Соединительные ветки в электродепо "Аминьевское" со ст. "Давыдовское". Перевоз ст. Аминьевское шоссе – ст. Давыдовское. Соединительная ветка в электродепо Аминьевское.		
Изм.	Кол-во	Лист	И. Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист
Разработал	Тимофеева Т.И.	12.20				Лист	Листов
Проверил	Белецкий Е.П.	12.20				П	6
					Технологическая схема сооружения наземной части		
Н. контр.	Полещук А.Г.	12.20					
ГИП	Драгенов А.А.	12.20					



Изм.	Кол. изм.	Лист	Всего листов	Взам. инв. №	Содержание
1	1	1	1		

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1					
Изд.-Защитный участок ТПК ст. "Проспект Верного" - ст. "Мокшанская", 7.3 этап					
Разработчик: ООО "Амурская железная дорога" - ст. "Добавка", Проект организации строительства					
Проектировщик: ООО "Амурская железная дорога" - ст. "Добавка", Проект организации строительства					
Часть 1. Издание и этапность					
План временных эксплуатационных дорог					
Изм.	Кол. изм.	Лист	Всего листов	Взам. инв. №	Содержание
1	1	1	1		

Календарный график работ

№ п\п	Наименование видов работ	Продолжительно сть работ, мес	МЕСЯЦЫ																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Строительство/разборка временной автодороги																					
1	Строительство технологической дороги	2.0																				
2	Разборка технологической дороги, рекультивация	0.5																				
3	Реконструкция технологической дороги в эксплуатационную	1.0																				
	Строительство метромоста																					
1	Подготовительные работы	3.0																				
2	Устройство технологических мостиков	2.0																				
3	Устройство свайного основания опор	5.0																				
4	Устройство ограждений и разработка котлованов под фундаменты опор	2.5																				
5	Бетонирование фундаментов	2.0																				
6	Бетонирование тела опор	2.0																				
7	Бетонирование монолитных пролетных строений	5.5																				
8	Устройство навеса	1.0																				
9	Устройство деф.швов, водоотвода	1.5																				
10	Ликвидация строительной площадки	1.05																				
	Строительство наземной части																					
1	Подготовительные работы	2.00																				
2	Устройство свайного основания	4.00																				
3	Разработка котлованов под фундаментную плиту	1.55																				
4	Бетонирование фундаментной плиты	5.00																				
5	Бетонирование надфундаментной части	3.05																				
6	Устройство проезжей части. Дорожные работы	1.25																				
7	Ликвидация строительной площадки	1.25																				

1. Работы ведутся в две смены.
2. Работы по строительству метромоста ведутся 2-мя параллельными потоками.

						ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1		
						Юго-Западный участок ТПК ст. "Проспект Вернадского" – ст. "Можайская". 7.3 этап "Соединительные ветки в электродепо "Аминьевское" со ст. "Давыдовское". Перегон ст. Аминьевское шоссе – ст. Давыдовское. Соединительная ветка в электродепо Аминьевское.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства.	Стадия
Разработал	Тимофеева Т.И.					12.20	Часть 1. Книга 1. Наземные и эстакадные участки. Организация строительства.	Лист
Проверил	Белецкий Е.П.					12.20		Листов
Н. контр.	Полищук А.Г.					12.20	Календарный график	
ГИП	Дрыганов А.А.					12.20		



Приложение А

Поз.	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во.
1	2	3	4
1.	Устройство строительного городка		
1.1.	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологическую площадку h=0,3м бульдозером мощн 108 лс (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км). K=1.90 т/м3 (не связный влажный)	м2 м3 т	2400.0 720.0 1368.0
1.2.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	260.8 495.5
1.3.	Бетонирование водоотводной канавы с последующей разборкой (Бетон В25 F300 W6 t=100 мм)	м ³	77.1
1.4.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. вручную с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	3.1 5.9
1.5.	Бетонирование площадки под стоянку топливозаправщика и электростанцию с последующей разборкой толщиной 140мм (Бетон В15)	м ³	31.2
1.6.	Щебеночная подсыпка под стоянку топливозаправщика и электростанции толщиной 200мм с последующей разборкой (Фракционный щебень М400)	м ³	47.9
1.7.	Рекультивация земли растительным слоем с посевом трав h=0,3м (местный грунт из резерва)	м ² /м ³	2400/720.0
2.	Ограждение строительной площадки		
2.1.	Устройство ограждения строительной площадки с последующей разборкой	п.м.	1252.0
2.2.	Монтаж металлических стоек ограждения (труба 120x80x5мм L=2000) с последующим демонтажем	шт/т	526/15.3
2.3.	Монтаж щитов ограждения из оцинкованной профилированной стали (секция 1400x2200мм t=2мм) с последующим демонтажем	шт/м ²	527/1623.2
2.4.	Монтаж железобетонных блоков ограждения (блок ФБС24.4.6 400x580x2380) с последующим демонтажем	шт/м ³	527/291.0
3.	Устройство выемки для сооружения опоры Ок11		

Согласовано			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.BP

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Пинчук Т.В.				12.20
Проверил	Белецкий Е.П.				12.20
Н.контроль	Полищук А.Г.				12.20
ГИП	Дрыганов А.А.				12.20

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
П	1	4



3.1.	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологическую площадку h=0,3м бульдозером мощн 108 лс (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км). K=1.90 т/м3 (не связный влажный)	м2 м3 т	353.0 105.9 201.2
3.2.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	1504.0 2857.6
4.	Устройство технологических площадок под тяжелую технику для сооружения свайного основания опор		
4.1.	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологическую площадку h=0,3м бульдозером мощн 108 лс (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км). K=1.90 т/м3 (не связный влажный)	м2 м3 т	2264.0 679.2 1290.5
4.2.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	3396.0 6452.4
5.	Устройство технологических площадок под тяжелую технику для сооружения свайного основания открытой части		
5.1.	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологическую площадку h=0,3м бульдозером мощн 108 лс (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км). K=1.90 т/м3 (не связный влажный)	м2 м3 т	2006.0 601.8 1143.4
5.2.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	2407.2 4573.7
6.	Устройство технологических дорог с последующей разборкой	п.м.	1226.0
6.1.	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологическую площадку h=0,3м бульдозером мощн 108 лс (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км). K=1.90 т/м3 (не связный влажный)	м2 м3 т	12431.6 3730.0 7087.0
6.2.	Устройство с последующей разборкой насыпи из песка с $K_{\phi} > 1 \text{ м/сут}$; $K_{\text{упл}} = 0,98$	м ³	11205.6
6.3.	Щебеночная подсыпка h=0,2м под железобетонные плиты толщиной 200мм с последующей разборкой (Фракционный щебень М600)	м ³	2501.0
6.4.	Укладка сборных железобетонных плит 2П30.18-30 (3,0x1,75x0,17м) под внутрипостроечную дорогу с последующей разборкой	шт/м ³	700/630.0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

6.5.	Рекультивация земли технологической дороги растительным слоем с посевом трав h=0,3м (местный грунт из резерва)	м ² /м ³	12431.6/ 3730.0
7.	Сооружение технологического мостика		
7.1.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Iгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	22.8 43.3
7.2.	Погрузка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта IIгр. (образованного от бурения лидерных скважин под сваи C1) экскаватором с ковшом 0,65 м3 в автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.95 т/м3	м ³ т	31.1 60.6
7.3.	Надвижка (засыпка) грунта основания насыпи бульдозером мощн.108 л.с. с послойным уплотнением (песок средней крупности ГОСТ 8736-2014, толщина слоя не более 30см K=1.90 т/м3) (не связный влажный)	м2 м3 т	114.0 171.0 324.9
8.	Сооружение фундаментов опор метромоста		
8.1.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Iгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т (всего) (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	154.1 292.8
8.2.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта IIгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т (всего) (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	5741.6 10909.0
8.3.	Ручная разработка грунта (5% от общего объема)	м ³	294.8
8.4.	Засыпка котлована грунтом пригодным для засыпки с послойным уплотнением пневмотрамбовками	м ³	3987.2
8.5.	Ручная засыпка котлована грунтом пригодным для засыпки с послойным уплотнением пневмотрамбовками (5% от общего объема)	м ³	199.4
8.6.	Работа насосов открытого водоотлива типа «ГНОМ» производительностью 10м3/час при сооружении опор №6...10	шт./маш.- час мес.	1/1440.0 1.0
9.	Устройство площадок для установки подмостей при бетонировании пролетного строения		
9.1.	Планировка площадки и снятие растительного слоя под технологическую площадку h=0,3м бульдозером мощн 108 лс (с последующим вывозом в резерв на расстояние до 5км). K=1.90 т/м3 (не связный влажный)	м2 м3 т	3340.0 1002.0 1903.8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.BP

Лист

3

9.2.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	1837.0 3490.3
10.	Сооружение пролетного строения метромоста		
10.1.	Прогрев воздуха тепляка дизельными теплогенераторами мощностью 93кВт	маш.-ч.	6720.0
11.	Устройство ограждения котлована "Стена в грунте"		
11.1.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. грейфером 0,8 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	1427.5 2712.3
12.	Сооружение открытой части		
12.1.	Разработка эк.чистого, пригодного для обратной засыпки грунта Пгр. котлована экскаватором с ковшом 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы до 20т и вывоз на свалку (всего) (плечо перевозки 47км) (не связный влажный) K=1.90 т/м3	м ³ т	7150.0 13585.0
12.2.	Ручная разработка грунта (5% от общего объема)	м ³	357.5
12.3.	Засыпка котлована экскаватором с ковшом 0,65 м3 грунтом пригодным для засыпки с послойным уплотнением пневмотрамбовками с перемещением до 5 метров	м ³	3712.5
12.4.	Ручная засыпка котлована грунтом пригодным для засыпки с послойным уплотнением пневмотрамбовками (5% от общего объема)	м ³	185.6
12.5.	Монтаж инвентарных металлоконструкций подмостей (аналог ИПРС) с последующим демонтажем - аренда инвентарных металлоконструкций подмостей (аналог ИПРС)	т мес.	3.6 3
12.6.	Обстройка пиломатериалом (сосна II сорта)	м ³	36.8
12.7.	Метизы	т	0.2
12.8.	Прогрев воздуха тепляка дизельными теплогенераторами мощностью 93кВт	маш.-ч.	2016.0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.BP

Лист

4

14	Устройство слоя основания из жесткого укатываемого бетона В-7,5, R _c =10 МПа, R _i =1,6 МПа, F _з =50, по ТР-183-03 и СТО НОСТРОЙ 2.25.32-2011, толщиной слоя 0,18 см на Верейской улице	м ²	1402,5	С демонтажем
15	Розлив битумной эмульсии из расчета 0,8 л/кв.м.;	м ²	1402,5	
16	Устройство верхнего слоя основания из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки III, тип Б, ГОСТ 9128-2013, на битуме БНД 60/90, на щебне из изверженных пород, марки не менее М 1000, по ГОСТ 9128-2013, толщиной слоя - 7 см	м ²	1375,8	С демонтажем
17	Розлив битумной эмульсии из расчета 0,4 л/кв.м.;	м ²	1375,8	
18	Устройство нижнего слоя покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки III, тип Б, ГОСТ 9128-2013, на битуме БНД 60/90, на щебне из изверженных пород, марки не менее М 1000, по ГОСТ 9128-2013 - толщиной слоя 5 см	м ²	1375,8	С демонтажем
19	Розлив битумной эмульсии из расчета 0,4 л/кв.м.;	м ²	1375,8	
20	Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) ГОСТ 31015-2002, на щебне из изверженных пород, марки не менее М 1000, толщиной слоя - 5 см	м ²	1375,8	С демонтажем
21	Устройство основания тротуара из щебеночно гравийно-песчаной смеси С4 (или С5), марки не менее М 600 из известнякового щебня по ГОСТ 25607-2009, на Верейской улице, толщина слоя 15 см	м ²	442,8	С демонтажем
22	Розлив битумной эмульсии из расчета 0,8 л/кв.м.;	м ²	442,8	
23	Устройство покрытия из горячего песчаного асфальтобетона марки III, тип Д, ГОСТ 9128-2013, на битуме БНД 60/90, толщиной слоя 7,5 см	м ²	434,4	С демонтажем
24	Установка бортового камня БР 100.30.18 в стакане	п.м.	298,2	С демонтажем
25	Резка бортового камня , перед установкой	п.м.	14,9	
26	Устройство покрытия из железобетонных дорожных плит ПНД 2,0х6,0х0,14	м ² шт	5623,0425 469	С демонтажем
27	Устройство бетонного покрытия из бетона В15 по ГОСТ 26633-2012, толщиной слоя 0.14 м с арматурной сеткой 100х100х8 мм, по ГОСТ 52544-2006 в местах закруглений	м ² т	1151,7075 8,19	С демонтажем 7,11 кг/м2

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.ВРЭД

Лист

2

28	Устройство обочин из песка с $K_f > 3$ м/сут, толщиной 0,15 м	м ²	1212,38	С демонтажем
29	Уплотнение песчаных обочин механизированным способом за 4 прохода по одному следу при толщине слоя 0,15 м.	м ²	1212,38	
30	Планировка песчаных обочин	м ²	1212,38	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.ВРЭД			3

Ведомость потребности в электроэнергии бытового городка для строительства метромоста

№ п/п	Наименование временных сооружений	Марка	Всего ед.	Руст. ед. кВт	Руст. общ. кВт	Формула	К	cos E	Расчетная мощность	
									Sp (кВА)	Pp (кВт)
1	2	3	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Плотничная мастерская	Контейнерного типа 3х6м	2	10	20	K1*P1/cosφ1	0.5	0.7	14.3	10.0
2	Механическая мастерская	Контейнерного типа 3х6м	2	10	20		0.5	0.7	14.3	10.0
3	Арматурный цех	Навес 3х6м	2	10	20		0.5	0.7	14.3	10.0
4	Пункт мойки колес		3	3	9		0.5	0.7	6.4	4.5
5	Виброинструмент и другой электроинструмент		28	2	56		0.5	0.7	40.0	28.0
6	Столовая-раздаточная на 8 посадочных мест	Контейнерного типа 3х6м	1	10	10		0.5	0.7	7.1	5.0
7	Емкость для воды с эл.подогревом	ППЦ-23 23м3	2	6	12	K3*P3	0.5	0.7	8.6	6.0
8	Бытовые помещения	Контейнерного типа 3х6м - 2шт.	8	3	24		0.8		19.2	19.2
9	Помещения для обогрева и отдыха, сушилка	Контейнерного типа 3х6м	3	4	12		0.8		9.6	9.6
10	Прорабская	Контейнерного типа 3х6м	5	3	15		0.8		12.0	12.0
11	Медпункт	Контейнерного типа 3х6м	1	2	2		0.8		1.6	1.6
12	Биотуалеты	Контейнерного типа 1,5х1,5м	4	0.1	0.4		0.8		0.3	0.3
13	Склад материала и инструмента	Контейнерного типа 3х6м	4	3	12		0.8		9.6	9.6
14	Контрольно-пропускной пункт	Контейнерного типа 3х3м	3	3	9		0.8		7.2	7.2
15	Общее освещение стройплощадки, 1000м2		5.8	4.25	24.65	K4*P4	0.9		22.2	22.2
16	Общее освещение мест производства работ, 1000м2		7.4	4.25	31.45	K4*P4	0.9		28.3	28.3
17	Сварочный трансформатор ТД-502-У3		2	19.3	38.6	K5*P5	0.6		23.2	23.2
18	Сварочный пост ПСО-500		2	24	48		0.6		28.8	28.8
									267.0	235.5
	Lx								1.05	
	ИТОГО:				364.1				280.3	235.5
					кВт				кВА	кВт

Установленная мощность

364.1 кВт

Единовременная нагрузка

280.3 кВА

Максимальная мощность присоединяемых
энергопринимающих устройств

235.5 кВт

Согл. п.4.14.3 МДС 12-46.2008:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{\text{о.в.}} + K_4 P_{\text{о.н.}} + K_5 P_{\text{св}} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{\text{о.в.}}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{\text{о.н.}}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{\text{св}}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Категория напряжения : 3

Класс напряжения: 10 кВ

Ведомость потребности в электроэнергии бытового городка для строительства открытого участка метрополитена

№ п/п	Наименование временных сооружений	Марка	Всего ед.	Руст. ед. квт	Руст. общ. квт	Формула	К	cos E	Расчетная мощность	
									Sp (кВА)	Pp (кВт)
1	2	3	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Плотничная мастерская	Контейнерного типа 3х6м	1	10	10	K1*P1/cosφ1	0.5	0.7	7.1	5.0
2	Механическая мастерская	Контейнерного типа 3х6м	1	10	10		0.5	0.7	7.1	5.0
3	Арматурный цех	Навес 3х6м	1	10	10		0.5	0.7	7.1	5.0
4	Пункт мойки колес		1	3	3		0.5	0.7	2.1	1.5
5	Виброинструмент и другой электроинструмент		14	2	28		0.5	0.7	20.0	14.0
6	Столовая-раздаточная на 8 посадочных мест	Контейнерного типа 3х6м	1	10	10		0.5	0.7	7.1	5.0
7	Емкость для воды с эл.подогревом	ППЦ-23 23м3	1	6	6		0.5	0.7	4.3	3.0
8	Бытовые помещения	Контейнерного типа 3х6м - 2шт.	4	3	12	K3*P3	0.8		9.6	9.6
9	Помещения для обогрева и отдыха, сушилка	Контейнерного типа 3х6м	1	4	4		0.8		3.2	3.2
10	Прорабская	Контейнерного типа 3х6м	2	3	6		0.8		4.8	4.8
11	Медпункт	Контейнерного типа 3х6м	1	2	2		0.8		1.6	1.6
12	Биотуалеты	Контейнерного типа 1,5х1,5м	2	0.1	0.2		0.8		0.2	0.2
13	Склад материала и инструмента	Контейнерного типа 3х6м	2	3	6		0.8		4.8	4.8
14	Контрольно-пропускной пункт	Контейнерного типа 3х3м	1	3	3		0.8		2.4	2.4
15	Общее освещение стройплощадки, 1000м2		5	4.5	22.50	K4*P4	0.9		20.3	20.3
16	Общее освещение мест производства работ, 1000м2		1.1	4.25	4.68	K4*P4	0.9		4.2	4.2
17	Сварочный трансформатор ТД-502-У3		1	19.3	19.3	K5*P5	0.6		11.6	11.6
18	Сварочный пост ПСО-500		1	24	24		0.6		14.4	14.4
									132.0	115.5
	Lx								1.05	
	ИТОГО:				180.7				138.6	115.5
					кВт				кВА	кВт

Установленная мощность **180.7 кВт**
 Единовременная нагрузка **138.6 кВА**
 Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств **115.5 кВт**

Согл. п.4.14.3 МДС 12-46.2008:

стр.70

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Категория напряжения : 3

Класс напряжения: 10 кВ

Ведомость потребности строительства в воде. Метромост

Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{\text{ч}}}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 10$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Таблица подсчета $Q_{\text{пр}}$

№	Наименование	q, л/ч	n, шт.	Q1i, л/с
1	Автокраны	15	4	0.0030
2	Автобетоносмесители	25	8	0.0100
3	Автобетононасосы	15	2	0.0015
4	Автогрейдеры	25	1	0.0013
5	Автомобили бортовые	15	2	0.0015
6	Автосамосвалы	25	4	0.0050
7	Автотягачи	25	1	0.0013
8	Асфальтоукладчики	15	1	0.0008
9	Бульдозеры	25	2	0.0025
10	Буровые машины	15	2	0.0015
11	Компрессор передвижной	15	4	0.0030
12	Передвижные электростанции	10	3	0.0015
13	Пневмоколесный каток	15	2	0.0015
13	Фронтальные погрузчики	15	4	0.0030
14	Экскаваторы	15	3	0.0023
Итого сумма Qпр1:				0.0395

Таблица подсчета $Q_{\text{пр}}$

№	Наименование	q л/сут		Q1(бет), л/с
1	Вода на поливку бетона и железобетона	500	1	0.0250
2	Вода на оштукатуривание поверхности	500	1	0.0250
Итого сумма Qпр2:				0.0500

Итого сумма Qпр:	0.0895
-------------------------	---------------

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1},$$

где q_x - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 10$ ч - число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с

Таблица подсчета $Q_{\text{хоз}}$

		q2	n2	n2'	
№	Потребитель	Расход воды, л/ч	Пр	Пд	Q2i, л/с
1	На 1 работающего в смену на канализированных площадках и на одного обедающего в столовой	15	95		0.1188
2	На прием душа одним работающим	30		76	0.8444
Итого $Q_{\text{хоз}}$:					0.9632

Питьевая вода доставляется на объект в пластиковых бутылках по мере необходимости.

Qпож-расход воды на противопожарные цели.

Qпож= 5.00 л/с

Таким образом, общий расход воды составит:

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}} = 6.05 \text{ л/с}$$

Ведомость потребности строительства в воде. Открытый участок

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 10$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Таблица подсчета $Q_{пр}$

№	Наименование	q, л/ч	n, шт.	Q1i, л/с
1	Автокраны	15	2	0.0015
2	Автобетоносмесители	25	8	0.0100
3	Автобетононасосы	15	2	0.0015
4	Автогрейдеры	25	1	0.0013
5	Автомобили бортовые	15	2	0.0015
6	Автосамосвалы	25	4	0.0050
7	Автотягачи	25	1	0.0013
8	Бульдозеры	25	2	0.0025
9	Буровые машины	15	2	0.0015
10	Компрессор передвижной	15	2	0.0015
11	Передвижные электростанции	10	2	0.0010
12	Фронтальные погрузчики	15	2	0.0015
13	Экскаваторы	15	3	0.0023
Итого сумма Qпр1:				0.0323

Таблица подсчета $Q_{пр}$

№	Наименование	q л/сут		Q1(бет), л/с
1	Вода на поливку бетона и железобетона	500	1	0.0250
2	Вода на оштукатуривание поверхности	500	1	0.0250
Итого сумма Qпр2:				0.0500

Итого сумма Qпр:	0.0823
-------------------------	---------------

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_d \cdot \Pi_d}{60t_1},$$

где q_x - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 10$ ч - число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с

Таблица подсчета $Q_{\text{хоз}}$

q_2

n_2

n_2'

№	Потребитель	Расход воды, л/ч	Π_p	Π_d	Q_{2i} , л/с
1	На 1 работающего в смену на канализированных площадках и на одного обедающего в столовой	15	42		0.0525
2	На прием душа одним работающим	30		34	0.3778
Итого $Q_{\text{хоз}}$:					0.4303

Питьевая вода доставляется на объект в пластиковых бутылках по мере необходимости.

$Q_{\text{пож}}$ -расход воды на противопожарные цели.

$Q_{\text{пож}} = 5.00$ л/с

Таким образом, общий расход воды составит:

$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}} = 5.51$ л/с

Расчет потребности количества маш.-ч. для прогрева воздуха теплогенераторами

Расчет производится для определения количества маш.-ч. работы теплогенератора при условиях зимнего бетонирования (прогрев воздуха внутри технологических укрытий) железобетонных пролетных строений, а также железобетонных конструкций надземной части.

Объект выполнения расчета - «Перегон ст. Аминьевское шоссе - ст. Давыдково. Соединительная ветка в электродепо Аминьевское».

При выполнении расчета необходимо учесть размеры и количество захваток бетонирования пролетного строения и плиты проезжей части пролетного строения.

Метромост:

- длина захватки $L=42\text{м}$
- количество захваток, бетонируемых с прогревом бетона – 10 из 19.

Наземная часть:

- длина захватки $L=24\text{м}$
- количество захваток, бетонируемых с прогревом бетона – 3 из 5.

1. Расчет тепловой мощности теплогенератора.

В качестве теплогенератора принимается ТА-80 (теплогенератор прямого нагрева на дизельном топливе), с максимальной тепловой мощностью – 93 кВт.

1.1. Вычисляется прогреваемый объем V (м^3) (объем вычисляется на 1 захватку):

$$V=S*L (\text{м}^3)$$

где S – показано на рисунке,

L – длина захватки.

Согласовано			

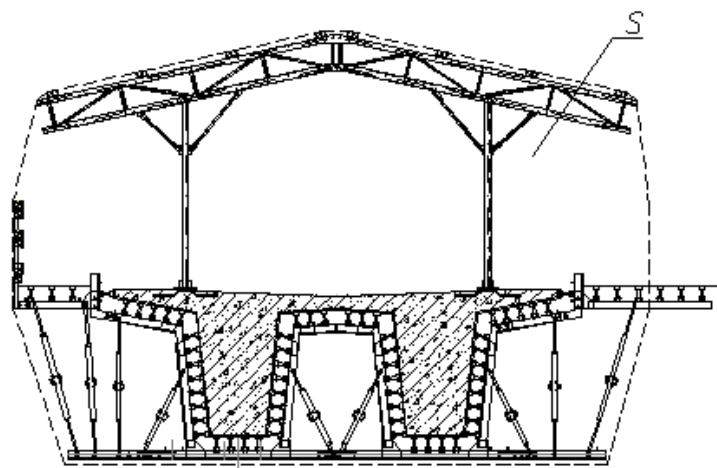
Взам. инв. №

Подпись и дата

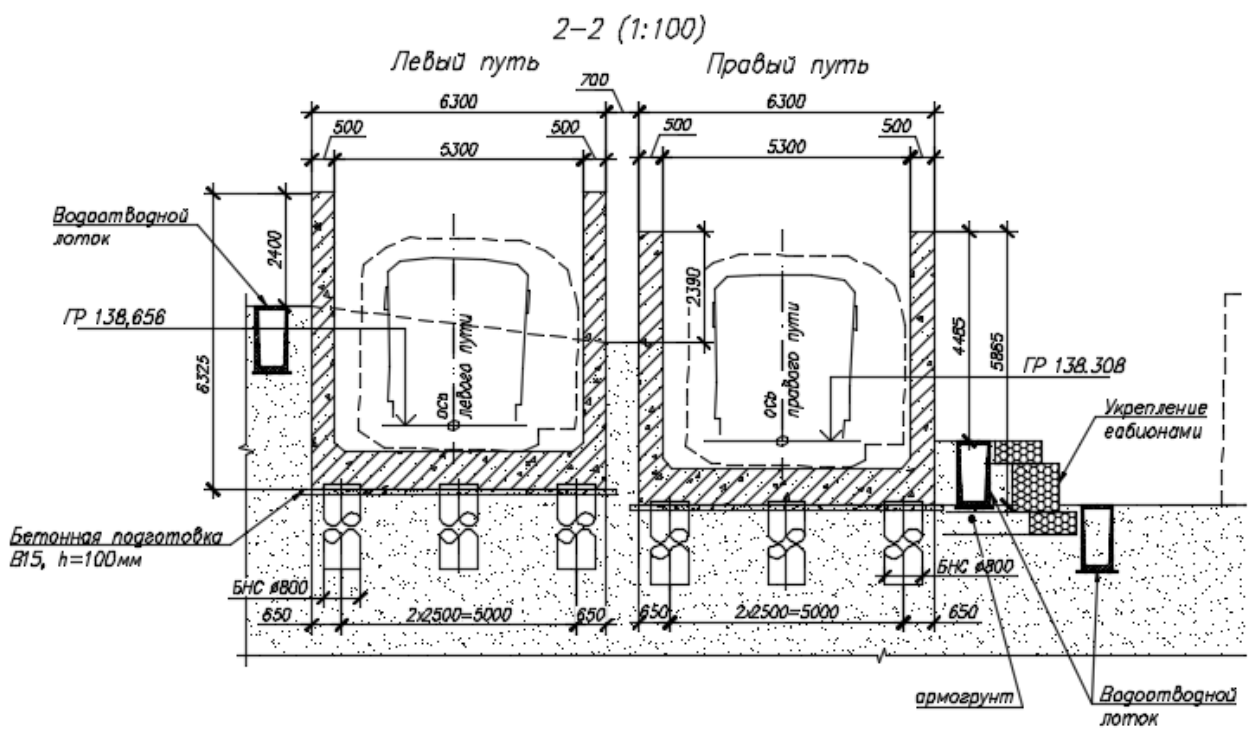
Инв. № подл.

						ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.РППВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Расчет потребности количества маш.-ч. для прогрева воздуха теплогенераторами	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пинчук Т.В.			12.20		П	1	4
Проверил		Белецкий Е.П.			12.20				
Н.контроль		Полищук А.Г.			12.20				
ГИП		Дрыганов А.А.			12.20				

Метромост



$V = 50\text{м}^2 \cdot 42\text{м} = 2100\text{м}^3$



Наземная часть

$V = 80\text{м}^2 \cdot 24\text{м} = 1920\text{м}^3$

1.2. Вычисляется разница температур внутри и снаружи помещения (°C):

**Δt = Необходимая температура в помещении (5°C) –
Температура на улице (-15°C)**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Значение Δt принимается равным $\Delta t=20^{\circ}\text{C}$.

1.3. Определяется коэффициент рассеивания:

а) Помещение без теплоизоляции.

- Упрощенная деревянная или металлическая конструкция k = от 3 до 4

б) Помещение с минимальной теплоизоляцией.

- Однорядная кирпичная кладка, окна без утепления k = от 2 до 2,9

в) Помещение со средней теплоизоляцией.

- Двойная кирпичная кладка, мало окон, стандартная кровля k = от 1 до 1,9

г) Помещение с хорошей теплоизоляцией.

- Стены, окна и крыша с теплоизоляцией k = от 0.6 до 0.9

Значение k принимается равным $k=3$.

1.4. Рассчитывается минимальная тепловая мощность теплогенераторов (на 1 захватку):

$$Q = V * \Delta t * k \text{ (кКал/ч)}$$

Метромост: $Q = 2100 * 20 * 3 = 126000 \text{ кКал/ч}$

Наземная часть: $Q = 1920 * 20 * 3 = 115200 \text{ кКал/ч}$

1.5. Переводится тепловая мощность теплогенератора из кКал/ч в кВт:

1 кКал/ч = 0,001163 кВт

Метромост: $0,001163 * 126000 = 146,5 \text{ кВт}$

Наземная часть: $0,001163 * 115200 = 134,0 \text{ кВт}$

1.6. Определяется необходимое количество теплогенераторов (на 1 захватку):

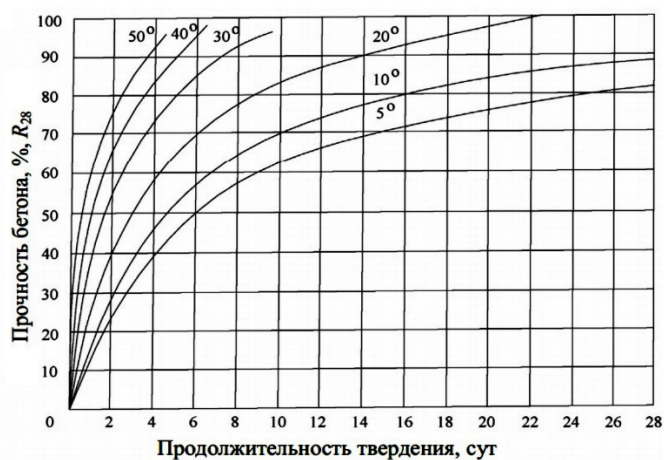
Метромост: $146,5 \text{ кВт} / 93 \text{ кВт} = 2 \text{ теплогенератора}$

Наземная часть: $134,0 \text{ кВт} / 93 \text{ кВт} = 2 \text{ теплогенератора}$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Наземная часть: $0,001163 \cdot 115200 = 134,0 \text{ кВт}$ 1.6. Определяется необходимое количество теплогенераторов (на 1 захватку): Метромост: $146,5 \text{ кВт} / 93 \text{ кВт} = 2$ теплогенератора Наземная часть: $134,0 \text{ кВт} / 93 \text{ кВт} = 2$ теплогенератора							
									ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.РППВ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					3

2. Расчет количества маш.-ч.

Зная размеры и количество захваток, определяем количество маш.-ч., учитывая что на бетонирование и выдержку бетона до набора 70% прочности требуется 14 суток:



на 1 захватку:

$2\text{ген.} \cdot 14\text{сут} \cdot 24\text{ч} = 672 \text{ маш.-ч.}$

ИТОГО НА ОБЪЕКТ:

Метромост: 672 маш.-ч. * 10 захв. = **6720 маш.-ч.**

Наземная часть: 672 маш.-ч. * 3 захв. = **2016 маш.-ч.**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТПК-1-43-ПОС 5.1.1.1.РППВ				Лист
										4