



Лицензия Министерства культуры Российской Федерации №МКРФ 02430 от 06.04.2015 г.

Заказчик –
ГБУК ЛО «Парковое агентство»

Государственный контракт –
№13 от 19.10.2020 г.

Разработка рабочей проектно-сметной документации по устройству временных мостов (переправ) через водные преграды на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль Усадьба Демидовых «Тайцы» посл. четв. XVIII-XIX вв.» по адресу: Ленинградская область, Гатчинский муниципальный район, Тайцкое городское поселение, г.п. Тайцы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Проект организации строительства

2020-315-ПОС

Том 10

Санкт-Петербург
2021



Лицензия Министерства культуры Российской Федерации №МКРФ 02430 от 06.04.2015 г.

Заказчик –
ГБУК ЛО «Парковое агентство»

Государственный контракт –
№13 от 19.10.2020 г.

Разработка рабочей проектно-сметной документации по устройству временных мостов (переправ) через водные преграды на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль Усадьба Демидовых «Тайцы» посл. четв. XVIII-XIX вв.» по адресу: Ленинградская область, Гатчинский муниципальный район, Тайцкое городское поселение, г.п. Тайцы

Раздел 6. Проект организации строительства
Проект организации строительства
2020-315-ПОС

Том 10

Генеральный директор ООО «Профиль»

Соловьев В.А.

Главный инженер проекта

Куликов Д.А.

Санкт-Петербург
2021

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Разработка рабочей проектно-сметной документации по устройству временных мостов (переправ) через водные преграды на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль Усадьба Демидовых «Тайцы» посл. четв. XVIII-XIX вв.» по адресу: Ленинградская область, Гатчинский муниципальный район, Тайцкое городское поселение, г.п. Тайцы			
ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
		Раздел 1. Пояснительная записка	
1	2020-315-ПР	Часть 1. Предварительные работы	
2	2020-315-ИГИ	Часть 2. Инженерно-геологические изыскания	
3	2020-315-ЭИ	Часть 3. Инженерно-экологические изыскания	
4	2020-315-ОПЗ	Часть 4. Общая пояснительная записка	
		Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
5	2020-315-ГП	Схема планировочной организации земельного участка	
		Раздел 3. Архитектурные решения	
6	2020-315-АС1	Часть 1. Временный мост №1. Архитектурно-строительные решения	
7	2020-315-АС2	Часть 2. Временный мост №2 (переправа). Архитектурно-строительные решения	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
8	2020-315-КМ1	Часть 1. Временный мост №1. Конструкции металлические	
9	2020-315-КМ2	Часть 2. Временный мост №2 (переправа). Конструкции металлические	
		Раздел 6. Проект организации строительства	
10	2020-315-ПОС	Проект организации строительства	
		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
11	2020-315-ПМООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
		Раздел 11. Сводный сметный расчет	
12	2020-315-СМ	Часть 1. Сметный расчет	
13	2020-315-ВОР	Часть 2. Сводная ведомость объемов работ	
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
14	2020-315-СОКН	Обеспечение сохранности объектов культурного наследия	

Состав исполнителей

Главный инженер проекта



– Куликов Д.А.

Главный архитектор проекта



– Иванов Н.П.

Инженер 1 категории



– Васильев Д.А.

Содержание:

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
2. УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	10
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ.	10
2.1.1 Физико-географические и техногенные условия.	10
2.1.2 Геологические условия.....	10
2.1.3 Состав и физико-механические свойства грунтов.	11
2.1.4 Гидрогеологические условия.	12
2.2 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	12
2.3 СРОКИ И ОЧЕРЕДНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	13
2.4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РАБОТ.	13
2.5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	13
2.6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	14
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	15
4 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
4.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
4.1.1 Временный мост №1	15
4.1.2 Временный мост №2.....	17
4.2 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	20
4.2.1. Устройство временного моста № 1	20
4.2.2. Конструкции покрытий и газонов (у временного моста № 1)	22
4.2.3. Устройство временного моста №2	23
4.2.4. Конструкции покрытий и газонов (у временного моста № 2)	25
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	27
5.1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	27
5.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ:.....	27
5.3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ	28
5.4 ПЕРЕЧЕНЬ 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.....	30

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ	31
6.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	31
6.2. УСТАНОВКА ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	31
6.3. ЗАЩИТА СТВОЛОВ ДЕРЕВЬЕВ В ЗОНАХ ДВИЖЕНИЯ ТЕХНИКИ И ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	32
6.4 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ И УЧАСТКА ВЪЕЗДА	32
6.5. УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	33
6.6 РАЗМЕЩЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ , УСТРОЙСТВО ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ	34
6.7 ВРЕМЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ СКЛАДИРОВАНИЯ, СТОЯНКА АВТОТРАНСПОРТА.....	34
6.8 ДОСТАВКА МАТЕРИАЛОВ	35
6.9 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.....	35
7 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ РАБОТ	37
7.1 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	37
7.2 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ	37
7.3 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ ПЕРЕМЫЧЕК.....	38
7.4 ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	39
7.5 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ И АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА.....	41
7.6 ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ. СТРОПОВКА ГРУЗОВ	42
7.7 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ ВРЕМЕННОГО МОСТА №1	43
7.8 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ ВРЕМЕННОГО МОСТА №2.....	45
7.9 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ВРЕМЕННОГО МОСТА №1	46
7.10 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ВРЕМЕННОГО МОСТА №2	47
7.11 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	49
8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ И ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ	51
8.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ	51
8.2. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	52
8.3 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	55
8.4 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДЯХ.....	57
8.5. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	58
8.6. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ВОДЕ	59
9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	62
10 ОХРАНА ОБЪЕКТА В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	64
11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	64
12.ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ.....	65
13. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.	65
14. ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	65

15. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ.....	67
16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	67
17. ЗАЩИТА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОПАДАЮЩИХ В ГРАНИЦЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	71
18. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ	74
19. МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ	79
20 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	85

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль усадьбы Демидовых «Тайцы» выполнен в рамках проекта «Разработка рабочей проектно-сметной документации по устройству двух временных мостов (переправ) через водные преграды на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль усадьбы Демидовых «Тайцы» (стадии П и РД)», расположенного по адресу: Ленинградская область, Гатчинский муниципальный район, Тайцкое городское поселение, г.п. Тайцы, парк «Дворцово-паркового ансамбля усадьбы Демидовых «Тайцы».

Заказчик: ГБУК ЛО «Парковое агентство»

Основания для разработки проекта:

- государственный контракт №13 от 19.10.2020 г.;
- техническое задания к государственному контракту на разработку рабочей проектно-сметной документации (приложение №1 к государственному контракту);
- Письма Комитета по культуре Ленинградской области от 20.05.2020 г. №01-08-4029/2020-0-1 (согласие Комитета на установку временных мостов);
- Разрешения на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или выявленного объекта культурного наследия от 03.12.2020 г. №04-02/20-110. Проведение научно-исследовательских и изыскательских работ;
- Акт определения влияния предполагаемых к проведению видов работ на конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта культурного наследия.

При разработке ПОС использовались следующие нормативные документы и материалы:

- СП 48.13330.2011 (СНиП 12-01-2004) «Организация строительства»;
- МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- МДС 12-46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- 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 1.04.03-85*, Часть II Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
- Правила противопожарного режима в РФ от 25 апреля 2012г.;
- СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда
- Материалы инженерно-геологических изысканий.
- Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16 февраля 2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 83 от 13.02.2006 г. «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»;
- СП 131.13330.2018 «Строительная климатология и геофизика»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- Правила по охране труда в строительстве утвержденные приказом Минтруда РФ от 01.06.2015 № 336н;
- Закон РФ «Об охране окружающей среды»;
- РД 11-02-2006 “Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения”

Технические решения разработанные в проекте организации строительства, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации. Данные решения подлежат уточнению при разработке проекта производства работ.

2. УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ. ОПИСАНИЕ

ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ.

Адрес объекта: Ленинградская область, Гатчинский район, Таицкое городское поселение, г.п. Тайцы

Проектируемые сооружения находится на территории земельного участка с кадастровым номером 47:23:1304001:28 (в прошлом – территория санатория им. Я.М. Свердлова) площадью 186,23 га. Историческая часть участка – территория ОКН составляет 101,5 га.

Территория ограничена Таицким городским поселением.

С западной стороны участка по оси север-юг расположена подъездная дорога: Красное Село -Александровка – Гатчина

2.1.1 Физико-географические и техногенные условия.

В административном отношении, участок проведения работ расположен в Гатчинском районе Ленинградской области.

Рассматриваемая территория характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом с неустойчивым режимом погоды, которая относится ко ПВ подрайону по климатическому районированию России для строительства.

Климат имеет четырехсезонную структуру. Преобладающие ветры южные, юго-западные, и западные. Самый теплый месяц июль, самый холодный – январь – февраль. Средняя температура летом +18о, зимой -8о. Зимний период с отрицательными температурами продолжается с ноября по март. Среднее количество осадков в год 620 мм.

Рельеф площадки равнинный, согласно топоплану, характеризуется абс. отметками дневной поверхности ~ 82.3–83.8 м. В геоморфологическом отношении район изысканий можно отнести к области озерно-ледниковых и абрадированных моренных равнин, приуроченных к доледниковому плато. Исследуемый район расположен на окраине Ижорской возвышенности, в 5км к югу от Дудергофских высот.

Участок расположен на частично застроенной территории. Инженерные коммуникации на участке представлены водопроводом, канализацией, теплосетью.

2.1.2 Геологические условия

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 6.0 м принимают участие (сверху-вниз): современные техногенные отложения (tIV) и ледниковые (g III) отложения.

Современные техногенные отложения (tIV) представлены насыпными грунтами: суглинками пылеватыми, текучими, черными, супесями, со строительным мусором, щебнем, с валунами, с примесью органических веществ (ИГЭ-1). Вскрытая мощность отложений составляет от 0.4 до 1.8 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.5 до 1.8 м., абс. отметки от 80.5 до 83.3 м.

Ледниковые отложения (g III) представлены супесями песчанистыми пластичными бурыми, с гравием, галькой со щебнем, дресвой (ИГЭ-2) и суглинками легкими пылеватыми тугопластичными, бурыми, с гравием, галькой со щебнем, дресвой (ИГЭ-3). Вскрытая мощность отложений составляет от 3.2 до 5.9 м., вскрыты до глубины от 5.0 до 6.0 м., до абс. отметок от 77.3 до 77.8 м.

2.1.3 Состав и физико-механические свойства грунтов.

В соответствии с геолого-литологическим строением и физико-механическими свойствами грунтов, с учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов по ГОСТ 25100-2011 в пределах исследуемых глубин выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Правильность выделения инженерно-геологических элементов проверена на основе анализа пространственной изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Условия распространения и залегания выделенных ИГЭ показаны на инженерно-геологических колонках скважин и разрезах (Графические приложения 3-4), а их описание приводится ниже.

Почвенно-растительный слой мощностью 0.1 м.

Современные техногенные отложения (tIV)

ИГЭ-1. Насыпные грунты: суглинки пылеватые текучие черные супеси со строительным мусором, щебнем, с валунами, с примесью органических веществ.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения (g III)

ИГЭ-2. Супеси песчанистые пластичные бурые с гравием, галькой со щебнем, дресвой.

ИГЭ-3. Суглинки легкие пылеватые тугопластичные бурые с гравием, галькой со щебнем, дресвой.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств, выделенных ИГЭ определены по данным действующих нормативных документов (СП 22.13330.2016 с учетом ТСН 50-302-2004) и приведены в Таблице 1. Приведенные в таблице характеристики действительны при условии сохранности в основании естественной структуры грунтов.

2.1.4 Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия площадки: на момент бурения (ноябрь 2020 г.) грунтовые воды со свободной поверхностью были зафиксированы на глубинах от 0.5 до 0.8 м, на абс. отметках от 81.5 до 81.8м. Водовмещающими породами служат песчано-пылеватые прослои в глинистых грунтах (ИГЭ-1). Нижним относительным водоупором являются супеси (ИГЭ-2) и суглинки (ИГЭ-3).

Положение грунтовых вод носит сезонный характер. Отмеченный уровень является максимальным. По данным материалов СЗГС и СЗТГУ в рассматриваемом районе, годовая амплитуда колебания уровней составляет 0,4-3,7м (по архивным данным отчета ЛенГИСИЗ инв. №2545-Г). В период затяжных дождей и снеготаяния возможно появление грунтовых вод типа верховодка в пределах всей исследуемой территории.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в ручей Демидовские ключи, далее в реку Веревка.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемые в естественных условиях.

2.2 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Объект граничит с Тайцким городским поселением и расположен в 12 км от г. Гатчина, в 45 км от исторического центра г. Санкт-Петербург.

Район проведения работ освоен: имеет развитую сеть автомобильных и железных дорог, инженерных сетей.

В районе расположено множество строительных баз и складов, которые могут служить источниками поставки материалов.

Движение строительной технике осуществляется по ул. Гатчинская и Санаторская (пос. Тайцы) с последующим въездом на территорию строительной площадки с западной стороны участка по временной дороге из ж/б плит (см. строительный генеральный план).

Завоз материалов для строительства осуществляется по следующей схеме:

- строительные материалы завозятся со строительных баз по автомобильным дорогам, расположенных в г. Гатчина, г. Санкт-Петербург;

- щебень, песок - завозятся по автомобильным дорогам с местных карьеров;

Дальность перемещения:

- основная доставка строительных материалов осуществляется в пределах 20 км.;

- доставка изготавливаемых изделий – до 50 км;

- вывоз строительного мусора IV и V класса, вывоз лишнего грунта со строительной площадки на полигон ТБО или на лицензированную площадку, предназначенную

для использования грунта для рекультивации территорий – в пределах 20 км (*выбор лицензированных организаций для передачи строительных отходов и грунта осуществляется перед началом производства работ.*)

2.3 СРОКИ И ОЧЕРЕДНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Работы по возведению временных сооружений, согласно решениям проектной документации предлагается выполнить в течение 8,5 месяцев в 3 тапа:

1. *подготовительный* - выполнение работ по организации строительной площадки
2. *основной* - выполнение работ по возведению сооружений
3. *завершающий этап* - проведения работ по разборке временных зданий и сооружений, восстановление нарушенного благоустройства

2.4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РАБОТ.

Строительство предлагается вести подрядным способом с привлечением генерального подрядчика на конкурсной основе.

Объект строительства должен быть обеспечен средствами механизации для выполнения основных ремонтно-реставрационных работ.

На период проведения работ не предвидится проблем с трудовыми ресурсами, т.к. расположение возводимого объекта в Ленинградской области даёт большие возможности по привлечению местной рабочей силы и квалифицированных специалистов для осуществления работ.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Подрядная строительная организация должна быть обеспечена необходимыми квалификационными кадрами.

Привлечение и закрепление квалифицированных кадров в строительных организациях осуществляется за счет:

- установления реального уровня заработной платы для квалифицированных специалистов;
- усиления комплексной социальной поддержки привлекаемых квалифицированных специалистов;
- предоставления жилья для приезжающих граждан и их семей;
- повышения квалификации персонала строительного производства до уровня, соответствующего современным требованиям производства.

2.6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Выполнение работ осуществляется в стесненных условиях, так как на территории и подъездных участках расположены действующие инженерные коммуникация (телефонный кабель; водопроводные сети), а также большое количество зеленых насаждений.

Это ограничивает пространство для размещения складских помещений, открытых площадок складирования материалов, временных зданий и сооружений в границах кадастрового участка

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Объекты капитального строительства на отведенном земельном участке под строительство - отсутствуют.

Возведение временных мостов, осуществляется на предоставленной территории (участок располагается на территории парка) комплекса культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль усадьбы Демидовых «Тайцы», посл. четв. XVIII-XIX вв».

Использование земли вне земельного участка предоставляемого для строительства объекта - не предусмотрено.

4 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1.1 Временный мост №1

Общее описание

В соответствии с техническим заданием проектом предусмотрено выполнить устройство временного моста через ручей Демидовские ключи в 20 м к югу от существующего Горбатого моста, находящегося в руинированном состоянии. Установка моста на местности выполняется исходя из минимального расстояния между берегами и с учётом устойчивости и стабильности грунта береговой линии.

Временный мост №1 представляет собой однопролётную фермовую конструкцию, рассчитанную на нормативную временную вертикальную пешеходную нагрузку 3,92 кПа (400 кгс/м²). Габаритные размеры однопролётного моста составляют: длина по покрытию – 24,3 м, ширина по покрытию – 1,88 м (расстояние в свету по ограждениям – 1,86 м, полная ширина – 3,2 м), высота перильного ограждения – 1,15 м. Сопряжение с прилегающей территорией на отметке 83,700 м БС выполнено в соответствии с генпланом.

Несущие конструкции

Мост выполнен из двух параллельных ферм длиной по 24 м, одновременно являющихся его ограждением. Каждая ферма выполняется из двух одинаковых половин, сращиваемых болтовым соединением. Фермы выполняются из стальных квадратных труб сечением 60x60x3 мм, 80x80x4 мм и 80x80x6 мм, а также квадратного прутка 20x20 мм, из которого выполнены стеновые прогоны фермы. Для удобства монтажа при перекрытии пролёта 24 м фермы сращиваются в длину попарно с помощью болтового

соединения. Фермы моста перевязаны между собой горизонтальными связями из швеллеров №10, установленных перпендикулярно фермам. Жёсткость конструкции обеспечивается за счёт диагональных связей из квадратных труб сечением 60х60х3 мм. Соединение горизонтальных связей болтовое. Для обеспечения жёсткости и геометрической неизменяемости конструкции к каждому второму швеллеру монтируются подкосы из равнополочного уголка 50х50х5 мм, которые соединяют его с вертикальными ферм.

Настил

Пешеходная зона моста выполняется в деревянных конструкциях с использованием одинарного настила из сухой сосновой доски сечением 50х150 мм выполненного по четырём рядам деревянных лаг из сухого соснового бруса сечением 100х100 мм. Лаги устанавливаются параллельно фермам с шагом 550 мм. Каждая лага устанавливается между продольными направляющими из равнополочного уголка 50х50х5 мм и монтируется к ним с помощью шурупов. Направляющие монтируются к каждой второй поперечной балке из швеллера сварным соединением. Доски настила монтируются с технологическим зазором 10 мм. Водоотвод и удаление мелкого мусора с полотна моста осуществляется за счёт зазора между досками настила.

Фундаменты

Полотно моста шарнирно опирается на два железобетонных ленточных фундамента с подошвой в основании, являющиеся одновременно его устоями. Фундаменты расположены по торцам и имеют габариты: длина – 2,5 м, ширина – 0,6 м, высота (с учётом подошвы) – 1,8 м. Подошва фундамента имеет габариты: длина – 2,9 м, ширина – 1 м, высота – 0,3 м. Глубина заложения фундамента определена уровнем залегания несущего грунта, а также глубиной его промерзания, и подтверждена расчётами основания по деформации и по прочности грунтового основания, выполненными в программном комплексе «ФУНДАМЕНТ. Расчёт подземных конструкций» версия 14.0.

Бетонирование выполняется бетоном класса В15 W8 F200 на мелком заполнителе по подготовке из щебня фр. 20-40 М1000 толщиной 200 мм. Конструктивное армирование бетонных конструкций выполняется арматурой Ø12 мм А500С. В верхней части каждого фундамента устанавливаются закладные детали в виде металлических площадок 300х300 мм, к которым привариваются фланцы. Крепление полотна моста выполняется с помощью болтов.

Соединения

Соединения металлических элементов моста между собой и с закладными деталями фундаментов выполняются ручной дуговой сваркой и болтовыми соединениями. Все

замкнутые профили герметизируются путем постановки заглушек, соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей – сплошными швами.

Гидроизоляция и антикоррозионная защита

В целях сохранения и защиты фундаментных и строительных конструкций от разрушения проектом предусмотрено: по фундаментам – покрытие подземных поверхностей горячей битумной мастикой в 2 слоя; по деревянным конструкциям мостового перехода предусматривается покрытие прозрачной огнебиозащитной пропиткой «Neomid-450-1» в два слоя, с последующей тонировкой деревозащитным декоративным составом «Neomid bio color aqua». Цвет тонировки подбирается по согласованию с заказчиком. Обработку древесины рекомендуется повторять раз год.

Для антикоррозионной защиты металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по слою грунта ГФ-02. Перед покраской металлоконструкций очищаются от окалины и продуктов коррозии.

Котлован

Разработка котлованов для устройства фундаментов моста ведётся вручную. Проведение работ в котловане насухо обеспечивается устройством деревянной шпунтовой стенки по его периметру. На время работ обеспечивается водоотвод из котлованов с помощью погружного насоса «Гном 10/10». Пазухи котлованов засыпаются привозным среднезернистым песком с послойным трамбованием пневмотрамбовками. Проведение работ рекомендуется выполнять в меженьный период, что сократит дополнительные затраты на временные сооружения.

4.1.2 Временный мост №2

Общее описание

В соответствии с техническим заданием проектом предусмотрено устройство временного моста (переправы) через протоку из ручья Демидовские ключи в реку Верёво в 55 м к северу от существующего Горбатого моста, находящегося в руинированном состоянии. Установка моста на местности выполняется исходя из минимального расстояния между берегами и с учётом устойчивости и стабильности грунта береговой линии.

Временный мост №2 (переправа) представляет собой однопролётную балочную конструкцию, рассчитанную на нормативную временную вертикальную нагрузку 3,92 кПа (400 кгс/м²) с возможностью проезда гружённой техники общей массой до 25 тонн. Габаритные размеры однопролётного моста составляют: длина по покрытию – 12 м, ширина по покрытию – 4,1 м (расстояние в свету по ограждениям – 4,5 м, полная ширина – 4,6 м), высота перильного ограждения – 1,2 м. Сопряжение с прилегающей территорией на отметке 83,400 м БС выполнено в соответствии с генпланом.

Несущие конструкции

Несущая конструкция моста выполняется из пяти двутавровых балок №50Б2 длиной 12 м уложенных параллельно с шагом 925 мм и соединённых поперечными перемычками из двутавра того же сечения. Для усиления конструкции моста и свесов ж/б плиты по продольным наружным сторонам моста устраиваются косынки из листового проката толщиной 10 мм, перевязанные равнополочным уголком 110x110x8 мм. Соединение элементов между собой сварное.

Ж/б настл.

Перекрытие моста планируется выполнить в виде корытообразной ж/б плиты толщиной 200 мм с устройством бортов 200 мм, выполненной по металлическим балкам. Бетонирование выполняется бетоном на мелком заполнителе класса В25 W8 F200. Конструктивное армирование бетонных конструкций выполняется арматурой Ø8, 12 и 14 мм А500С. В бортах плиты устанавливаются ряды закладных деталей из равнополочного уголка 100x110x8 мм с шагом 1080мм, к которым с помощью сварки осуществляется крепление металлического ограждения моста. Для лучшего сцепления с бетонным перекрытием и обеспечением совместной работы металла и бетона к верхней полке двутавров приварены стальные анкера высотой 100 мм из арматуры А500С Ø16 мм. с шагом 200 мм в два ряда. Водоотвод с полотна моста продольный с разуклонкой в две стороны.

Ограждение

Перильное ограждение моста выполняется из стальных квадратных труб сечением 30x30x2 мм, 40x40x3 мм, 50x50x3, а также полосы 35x4 и 45x4 мм. С каждой стороны моста устанавливается по три секции ограждения: две длиной 4,36 м и одна 3,18 м.

Фундамент

Полотно моста шарнирно опирается на два железобетонных ленточных фундамента с подошвой в основании, являющиеся одновременно его устоями. Фундаменты расположены по торцам и имеют габариты: длина – 4,3 м, ширина – 0,6 м, высота (с учётом подошвы) – 2,3 м. Подошва фундамента имеет габариты: длина – 4,7 м, ширина – 1 м, высота – 0,3 м. Глубина заложения фундамента определена уровнем залегания несущего грунта, а также глубиной его промерзания, и подтверждена расчётами основания по деформации и по прочности грунтового основания.

Бетонирование выполняется бетоном класса В15 W8 F200 на мелком заполнителе по подготовке из щебня фр. 20-40 М1000 толщиной 200 мм. Конструктивное армирование бетонных конструкций выполняется арматурой Ø12 мм А500С. В верхней части каждого фундамента устанавливаются закладные детали в виде металлических площадок 400x400

мм, к которым привариваются фланцы. Крепление полотна моста выполняется с помощью болтов.

Соединения

Соединения металлических элементов моста между собой и с закладными деталями фундаментов выполняются ручной дуговой сваркой и болтовыми соединениями. Все замкнутые профили герметизируются путем постановки заглушек, соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей – сплошными швами.

В целях сохранения и защиты фундаментных конструкций от разрушения проектом предусмотрено покрытие подземных поверхностей битумной мастикой в 2 слоя.

Для антикоррозийной защиты металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по слою грунта ГФ-02. Перед покраской металлоконструкций очищаются от окалины и продуктов коррозии.

Котлован

Разработка котлованов для устройства фундаментов моста ведётся вручную. Проведение работ в котловане насухо обеспечивается устройством деревянной шпунтовой стенки по его периметру. На время работ обеспечивается водоотвод из котлованов с помощью погружного насоса «Гном 10/10». Пазухи котлованов засыпаются привозным среднезернистым песком с послойным трамбованием пневмотрамбовками. Проведение работ рекомендуется выполнять в меженный период, что сократит дополнительные затраты на временные сооружения.

4.2 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусмотрено:

- 1) обеспечение сопряжения мостов с вертикальной планировкой прилегающих территорий;
- 2) организация подъема на мосты и спуска с них с удобными уклонами по поверхности с учетом возможного использования моста №1 маломобильной группой пользователей;
- 3) восстановление благоустройства территории в границах проектирования после устройства временных мостов (переправ);

4.2.1. Устройство временного моста № 1

В границах благоустройства моста №1 запроектированы две технические прямоугольные площадки (из облегченного набивного покрытия, с толщиной конструкции 0,25 м), примыкающие с двух сторон к мосту. Набивное покрытие площадок обеспечит дополнительное дренирование в местах сопряжения прилегающей территории с мостом. Устройство технических площадок повысит уровень удобства эксплуатации временного моста на период его функционирования.

Согласно проекту, мост №1 устраивается так, что верхняя поверхность дорожного полотна моста на 1,2 м выше от уреза воды (отмеченного во время проведения предпроектных работ и уточнения существующих вертикальных отметок). В таком случае со стороны западного берега мост ложится на существующий рельеф нижней гранью поперечного дощатого настила ($t=50\text{мм}$), устраиваемого на верху моста; а со стороны восточного берега верхняя грань дощатого настила возвышается над существующей поверхностью на 0,27 м.

Граница благоустройства территории была определена необходимостью обеспечения плавности подъема на мост и схода с него на весь период его эксплуатации. Учитывая возможность использования временного моста маломобильной группой населения, в проекте использованы допустимые уклоны по поверхности при сходе и подъеме на мост для данной группы пользователей.

В связи с необходимостью поднятия существующей территории со стороны восточного входа на мост, было решено взять прямоугольный участок благоустройства, восточная граница которого проходит в 6 метрах от входа на проектируемый временный мост. Проектируемая прямоугольная техническая площадка из облегченного набивного покрытия закладывается длиной 2,0 м и шириной 4,0 м. На оставшейся территории, в том числе

отсыпанной супесчаным планировочным грунтом, устраивается газон с предварительным снятием слоя дернины высотой 120 мм. С этой же стороны в границу проектирования вошел береговой откос шириной 12 метров (по 6 метров с северной и южной стороны от центральной (продольной) оси моста), в рамках которого решено произвести замену существующей кочковатой дернины на новый газон.

Вертикальная планировка территории со стороны восточного берега осуществляется с допустимым уклоном 50 промилле на протяжении 6,0 м от моста к границе проектирования.

Со стороны западного берега значительного поднятия вертикальных отметок поверхности для сопряжения моста с прилегающей территорией не требуется, но решено повторить общие проектные решения характерные для восточного берега:

1. организация технической прямоугольной площадки из набивного покрытия у западного входа на мост (длиной 2,0 м, шириной 4,0 м);
2. устройство газона на прилегающей к проектируемой технической площадке территории и береговом откосе шириной 12 метров в рамках восстановления благоустройства после возведения моста.

Отметки планировочной насыпи сводятся заподлицо к существующим отметкам поверхности. Газонные бровки устраиваются заподлицо с площадками из набивного покрытия.

В местах устройства технических площадок из набивного покрытия планировочную отсыпку территории привозным супесчаным грунтом делают до отметки проектной поверхности за минусом 0,25 м (высота конструкции набивного покрытия) и с прибавкой 0,12 м за счет предварительно снятого слоя дерна (в соответствии с картограммой земляных работ). На оставшейся высоте устраивают набивное мощение площадок, каждый слой конструкции которой трамбуется ручной пневмотрамбовкой.

В местах устройства газона (вокруг технических площадок и на береговых откосах) планировочную отсыпку территории супесчаным планировочным грунтом делают до отметки проектной поверхности за минусом 0,15 м (высота слоя растительного грунта для посева газонных трав) и с прибавкой 0,12 м за счет предварительно снятого слоя дерна (в соответствии с картограммой земляных работ). Привозной растительный грунт планируется и укатывается вручную с помощью пневмотрамбовок, после чего выполняется двойной посев газонных трав.

Для устройства нового газона запроектирована травосмесь «Универсальная»: овсяница луговая – 30%, райграс пастбищный – 30%, мятлик луговой – 20%, тимофеевка луговая – 10%, овсяница красная – 10%.

Семена газона засеиваются на предварительно подготовленный и спланированный плодородный грунт с внесением минеральных и органических удобрений. Работы по посеву газонных трав выполняются после окончания основных строительного-монтажных работ и уборки остатков строительного мусора.

Принимая во внимание необходимость устройства временного моста на территории ОКН, поднятие прилегающей к мосту территории для их сопряжения и организация удобного и работоспособного подъема на поверхность моста №1 и схода с него являются функционально обусловленными.

В рамках проекта по устройству временного моста №1 не предусмотрено: строительство капитальных объектов; проведение работ, приводящих к изменению открытых пространств; прокладка наземных и воздушных инженерных коммуникаций; посадка высокорослых деревьев и возведение ограждений. Минимальные изменения высотных отметок поверхности несут временный характер и необходимы для сопряжения прилегающей территории с мостом, а также обеспечивают полноценную работоспособность моста на время его эксплуатации. Проектные решения не окажут негативного влияния на основные направления визуального восприятия архитектурных доминант и акцентов относительно существующей ситуации.

4.2.2. Конструкции покрытий и газонов (у временного моста № 1)

Устройство технических площадок из облегченного набивного покрытия при входах на мост:

- гр.щебень М 1000, фр. 5-10мм – 50 мм
- гр.щебень М 1000, фр. 20-40мм –100 мм
- песок среднезернистый – 100 мм

-планировочная насыпь* (требуется в местах повышения вертикальных отметок территории согласно картограмме)

- сущ. уплотненный грунт **

* материалом планировочной насыпи является привозной супесчаный грунт. Высота насыпи варьируется согласно плану земляных масс.

- ** - предварительное снятие дернины слоем 120 мм

Устройство газона на береговых откосах и вокруг проектируемых технических площадок:

- двойной посев газонных трав
- растительный грунт – 150 мм

- планировочная насыпь* (требуется в местах повышения вертикальных отметок территории согласно картограмме земляных масс)

- сущ. уплотненный грунт **

* материалом планировочной насыпи является привозной супесчаный грунт. Высота насыпи варьируется согласно плану земляных масс.

** - предварительное снятие дернины слоем 120 мм

4.2.3. Устройство временного моста №2

По проекту мост №2 устраивается так, что верхняя поверхность дорожного полотна моста на 1,38 м выше от уреза воды (отмеченного во время обследования территории и уточнения существующих вертикальных отметок). В связи с тем, что на участке проектирования берега достаточно низкие, а непосредственно под устраиваемым мостом берега опускаются практически до уровня воды, в данном проекте основной задачей стоит сопряжение моста с прилегающей территорией за счет повышения существующих вертикальных отметок поверхности. Повышение вертикальных отметок поверхности осуществляется путем отсыпки территории гранитным щебнем М1000 фр. 40-70. Выбор материала насыпи определен его хорошей дренирующей способностью и возможностью плотно утрамбовываться, образуя надежную и устойчивую.

Граница благоустройства территории была определена необходимостью организации плавного, удобного подъема на мост (схода с моста) за счет использования допустимых уклонов при планировке поверхности заезда (съезда). Устройство заездов (съездов) повлечет за собой поднятие территории у моста, в связи с чем потребуется организация боковых откосов от данных проектируемых заездов(съездов) для обеспечения безопасности их пользования. В связи с последним в границу благоустройства вошла территория для организации этих боковых откосов.

Длина проектируемого заезда с северной стороны от моста – 13,0 м. Проектный продольный уклон на участке заезда на мост составляет 60 промилле и идет от моста к северной границе проектирования. Со стороны южного берега участок проектируемого заезда, сопрягающий мост с прилегающей территорией, также заложен с продольным уклоном в 60 промилле при длине заезда в 18,5 метров.

Основным покрытием заездов на мост было выбрано мощение ж/б плитами 3000x1750x170 мм. Плиты в покрытии закладываются для повышения надежности конструкции заездов на мост и для перекрытия зоны образования возможных просадок насыпи в месте сопряжения её с мостом. Укладка ж/б плит на поверхности проектируемых заездов осуществляется по 3 плиты в 4 ряда с каждой стороны моста.

В местах устройства покрытия из ж/б плит на поверхности заездов(съездов) планировочную насыпь осуществляют из гр. щебня М1000 фр. 40-70 до отметки проектной поверхности за минусом 0,17 м (высота ж/б плит) и с прибавкой 0,12 м за счет

предварительного снятой дернины (в соответствии с картограммой земляных масс). На оставшейся высоте, сверху планировочной насыпи, укладываются ж/б плиты. Щебеночная планировочная насыпь под плитами планируется и укатывается вручную с помощью электрических трамбовок.

Оставшаяся часть заездов на мост, не покрытых ж/б плитами (но где все еще требуется повышение вертикальных отметок поверхности), отсыпается супесчаным планировочным грунтом для окончательного сопряжения моста с прилегающей территорией (сведение вертикальных отметок поверхности заездов заподлицо к существующим отметкам территории вблизи границы проектирования). Перед отсыпкой осуществляется снятие дернины слоем 120 мм.

Для сопряжения бровок проектируемых заездов на мост с прилегающей территорией заложено устройство боковых откосов. По мере понижения вертикальных отметок поверхности заезда (от моста к северной и южной границам проектирования) боковые откосы постепенно должны сходиться на нет и переходить в пологую метровую полосу газона вдоль проектируемого заезда. Боковые откосы в северной части имеют проектный уклон 1:3. В южной части откосы заложены более пологие, с уклоном 1:6,5 по западному боковому откосу дороги и с уклоном 1:4,5 по восточному боковому откосу. Планировочная отсыпка и формирование боковых откосов осуществляется привозным супесчаным грунтом.

На местах устройства боковых откосов планировочную отсыпку территории привозным супесчаным грунтом делают до отметки проектной поверхности за минусом 0,15 м (высота конструкции устройства нового газона) и с прибавкой 0,12 м за счет предварительного снятия слоя дерна (в соответствии с картограммой). Оставшуюся высоту заполняют привозным растительным грунтом ($t=150\text{мм}$). Плодородный грунт планируется и укатывается вручную, после чего выполняется двойной посев газонных трав.

Формирование насыпи береговых откосов непосредственно под мостом осуществляется в среднем уклоном 1:4 от низа конструкции мостового сооружения к ручью. Материалом планировочной отсыпки береговых откосов выбран гр. щебень М1000 фр. 40-70. Щебеночная отсыпка береговых откосов осуществляется от моста с уширением площади отсыпки по мере подхода откосов к ручью. Планировочная отсыпка береговых откосов осуществляется до отметок проектной поверхности (в соответствии с планом организации рельефа и картограммой). После устройства насыпи береговых откосов просыпается привозным супесчаным грунтом до момента полного закрытия супесью поверхности щебеночной насыпи.

Предварительно перед всеми работами по устройству заездов, боковых и береговых

откосов и восстановлению благоустройства в границах проектирования производится снятие существующей дернины слоем 120 мм.

К границе проектирования вертикальные отметки сводятся заподлицо к существующим отметкам поверхности. Газонные бровки устраиваются заподлицо с проектируемыми дорожкам-заездам.

В местах восстановления существующего газона, там, где повышения вертикальных отметок поверхности за счет планировочной насыпи не требуется, производится подсыпка привозного растительного грунта толщиной слоя 0,15 м, с предварительным снятием дернины слоем 120 мм.

Семена газона засеиваются на предварительно подготовленный спланированный плодородный (растительный) грунт с внесением минеральных и органических удобрений. Работы по посеву газонных трав выполняются после окончания основных строительно-монтажных работ и уборки остатков строительного мусора.

Для устройства нового газона запроектирована травосмесь «Универсальная»: овсяница луговая – 30%, райграс пастбищный – 30%, мятлик луговой – 20%, тимофеевка луговая – 10%, овсяница красная – 10%. На береговых откосах и боковых откосах дорог осуществляется двойной посев газонных трав.

Работы по выемке грунта и укладке ж/б плит в непосредственной близости от дерева, попавшего в границы проектирования, следует производить аккуратно, вручную для избегания повреждения корневой системы.

Принимая во внимание необходимость устройства временного моста на территории ОКН, поднятие прилегающей к мосту территории для их сопряжения и организация надежного и работоспособного заезда на поверхность мостового сооружения и съезда с него являются функционально обусловленными.

В рамках проекта по устройству временного моста №2 (переправы) не предусмотрено: строительство капитальных объектов; проведение работ, приводящих к изменению открытых пространств; прокладка наземных и воздушных инженерных коммуникаций; посадка высокорослых деревьев и возведение ограждений. Минимальные изменения высотных отметок поверхности несут временный характер и необходимы для сопряжения прилегающей территории с мостом и обеспечивают полноценную работоспособность моста на время его эксплуатации. Проектные решения не оказывают негативного влияния на основные направления визуального восприятия архитектурных доминант и акцентов относительно существующей ситуации.

4.2.4. Конструкции покрытий и газонов (у временного моста № 2)

Мощение ж/б плитами

- ж/б плиты 3000х1750х170, 2ПЗ0.18-10 – 170 мм

- геотекстиль “Дорнит 200” с укладкой на откосы щебеночной насыпи с фиксацией под плиты

-планировочная насыпь* (требуется в местах повышения вертикальных отметок территории согласно картограмме земляных масс)

- существующий уплотненный грунт**

* материалом планировочной насыпи является гр. щебень М1000 фр. 40-70мм. Высота насыпи варьируется согласно плану земляных масс.

** предварительное снятие дернины слоем 120 мм

Грунтовая отсыпка участков заезда на мост, не покрытых ж/б плитами, осуществляется с предварительным снятием слоя дернины толщиной 120 мм. 3. На участках проектируемых заездов на мост с грунтовым покрытием происходит окончательное сопряжение поверхности мощения из ж/б плит с существующими отметками территории по северной и южной границам проектирования. Подсыпку привозного супесчаного грунта на участках заезда с грунтовым покрытием осуществлять согласно картограмме земляных масс.

Устройство газона на боковых откосах проектируемых заездов:

- двойной посев газонных трав

- растительный грунт – 150 мм

- планировочная насыпь*

- существующий уплотненный грунт**

* Материалом планировочной насыпи является привозной супесчаный грунт. Высота насыпи варьируется согласно плану земляных масс.

** предварительное снятие дернины слоем 120 мм

Ремонт газона сбоку от проектируемых заездов, на участках, где планировочной подсыпки не производится:

- двойной посев газонных трав

- растительный грунт – 150 мм

- существующий уплотненный грунт*

* предварительное снятие дернины слоем 120 мм

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Работы на объекте выполняются поточным методом (последовательным) с максимальным совмещением.

Работы следует вести в соответствии с технологической последовательностью, представленной в пункте 5.3, а также в соответствии с календарным планом.

Проектом принято производство работ силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Режим работы принят в одну смену с 9.00 до 18.00 ч, с перерывом на обед - 1 час.

Специальные строительные работы выполняются субподрядными организациями.

Для осуществления строительства привлекается местная рабочая сила.

Снабжение строительной площадки конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками с доставкой их автотранспортом.

При производстве работ применяются средства малой и крупной механизации.

При ограждении строительной площадки, на её территорию попадает объект культурного наследия - "Горбатый мост". Поэтому для сохранения объекта культурного наследия, по его периметру установить глухой забор из профлиста на опорах и вывесить знаки, запрещающие движение людей, а также организовать мониторинг за техническим состоянием конструкций моста.

5.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ:

При организации производства работ поточным методом обеспечивается:

– согласованная работа всех участников процесса на объекте с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной принадлежности

– комплектная поставка материальных ресурсов;

– выполнение строительных работ с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного их совмещения;

– строгое соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;

– соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

– соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

5.3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Организационно-технологическая последовательность работ разделена на III этапа: подготовительный, основной, завершающий.

1. Подготовительный этап (продолжительность 45 дней)

1. Определение Заказчиком генподрядной (подрядной) организации, разработка ППР
2. Решение организационно-правовых вопросов по отведению территории для проведения строительных работ, согласование схемы организации дорожного движения;
3. Заключение договоров на транспортировку, размещение или утилизацию строительных отходов;
4. Оформление наряд-допуска на работы
5. Организация строительной площадки для проведения работ:
 - организация въезда и устройство временных подъездных дорог из ж/б плит по песчано-щебеночному основанию;
 - установка временного ограждения из профлиста (см. строительный генеральный) высотой 2 метра с распашными воротами шириной 4,5 метра;
 - установка временного ограждения из профлиста по периметру объекта культурного наследия - “Горбатый мост”, высотой 2 метра и знаков, запрещающие движение людей
 - установка временных инвентарных санитарно-бытовых и административных зданий для рабочих и обслуживающего персонала, а также контейнеров для мусора и бытовых отходов по укрепленному основанию из ж/б плит, уложенных по песчано-щебеночной подготовке
 - организация водоснабжения и канализации (установка ёмкостей для хозяйственной и бытовой воды; емкостей для сбора стоков), прокладка временных линий электросетей
 - создание общеплощадочного складского хозяйства;
 - доставка инвентарной оснастки и приспособлений.
 - Обеспечение площадки строительства привозной водой и инвентарем;
 - установка цистерны на противопожарные нужды.
 - установка предупреждающих запрещающих знаков и знаков безопасности по ГОСТ 12.4.026-2001,
6. Организация защиты сохраняемых деревьев, попадающих в зоны производства основных работ. Стволы отдельно стоящих деревьев ценных пород, попадающих в зону производства работ, следует предохранять от повреждений индивидуально, ограждая их по периметру 1,5×1,5 м деревянными щитами на высоту 1,5-1,8 м и не допуская повреждения

крон и стволов. Работы вблизи вышеуказанных деревьев вести вручную;

7. Определение в натуре и закрепление границ участков производства строительного-монтажных работ;

8. Организация мониторинга за состоянием строительных конструкций, находящихся в радиусе 30 метров от места работ (объект культурного наследия “Горбатый мост”)

Окончание подготовительных работ должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СНиП 12-03-2001.

II.Основной этап

1. Строительство временного моста №2

- Устройство временных перемычек (шпунтового ограждения) по контуру котлована
- Разработка котлованов
- Устройство монолитных ж/б фундаментов с последующей обработкой их поверхностей гидроизоляцией
- Обратная засыпка котлованов
- Монтаж несущих металлических конструкций моста
- Устройство монолитной ж/б плиты t=200мм по верхним полкам стальных балок
- Монтаж перильного ограждения
- Разборка участка временной подъездной дороги на длину 12 м с северной стороны моста
- Вертикальная планировка прилегающей территории моста
- Благоустройство прилегающей территории временного моста №2 (устройства мощения из ж/б плит по щебеночной насыпи, устройство откосов, ремонт газонов)

2. Монтаж временной дороги из ж/б плит мощения Временного моста №2 к участку производства работ по строительству Временного моста №1

3. Строительство временного моста №1, расположенного южнее ОКН “Горбатый мост”

- Разработка котлованов
- Устройство ж/б фундаментов с последующей обработкой их поверхностей гидроизоляцией
- Обратная засыпка котлованов
- Устройство перемычек (шпунтового ограждения)
- Монтаж несущих металлических конструкций моста
- Устройство дощатого настила моста
- Демонтаж временных перемычек

- Вертикальная планировка и благоустройство прилегающей территории временного моста №1

III. Завершающий этап

1. Демонтаж временных конструкций, сооружений и инженерных сетей стройплощадки.

2. Восстановление нарушенного благоустройства.

3. Сбор и вывоз строительного мусора и рабочего инвентаря с территории площадки.

При выполнении работ, на объекте надлежит:

– вести общий журнал работ

– специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком

– составлять исполнительные схемы и акты освидетельствования скрытых работ в соответствии с РД 11-02-2006, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования систем, сетей и устройств.

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ 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

Освидетельствование скрытых работ на объекте должно осуществляться в соответствии РД 11-02-2006 **“Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения”**. На объекте необходимо составить акты на следующие виды работ:

- Бетонные работы;
- Армирование конструкций
- Соответствие арматуры и закладных деталей к рабочим чертежам;
- Отбор контрольных образцов бетона и их испытание;
- Проверка и приемка всех конструкций, закрываемых в процессе последующего бетонирования;
- Антикоррозионная защита стальных конструкций;

- Проектные отметки траншеи и котлована;
- Антисептическая и антипиренная обработка всех предусмотренных проектом деревянных конструкций и элементов

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

6.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Работы по организации строительной площадке выполняются в подготовительный этап в соответствии с проектом и Стройгенпланом

Строительный генеральный план разработан в масштабе 1:500 и представлен в Приложении 1 данного проекта.

На строительном генеральном плане указаны:

- граница зон производства работ;
- временное ограждение с воротами
- инженерные коммуникации (существующие, временные) и сооружения (существующие, возводимые);
- места размещения временных зданий (бытовые помещения, пост охран, прорабская и т.д) и сооружений;
- зоны складирования материалов, конструкций и оборудования;
- площадки для стоянки строительных машин и механизмов;
- постоянные и временные дороги, подъезды;
- пути перемещения основной строительной техники;
- границы опасных зон. Зона работ обозначается сигнальным ограждением в виде ленты

6.2. УСТАНОВКА ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Во избежание доступа посторонних лиц, Генподрядчик устанавливает временное защитно-охранное ограждение строительной площадки по ГОСТ 23407-78 и организует охрану ее периметра – устанавливает пост круглосуточной охраны.

Ограждение по периметру предлагается выполнить из металлического профлиста, укрепленного на конструктивных несущих элементах из деревянного бруса на высоту 2м.

Конструкция и местоположение ограждения представлены на Стройгенплане.

При проведении работ в локальных котлованах и траншеях, а также для обозначение опасных зон, дополнительно применить леерное ограждение в виде лент.

На всех ограждениях в темное время суток выставлять световые сигналы.

6.3. ЗАЩИТА СТВОЛОВ ДЕРЕВЬЕВ В ЗОНАХ ДВИЖЕНИЯ ТЕХНИКИ И ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

В зонах движения строительной техники и в зоне ведения локальных СМР производится ограждение деревьев на высоту не менее 2 метров.

Защитное ограждение выполняется из дощатых щитов толщиной 25 мм с креплением на каркас, который выступает от ствола на расстояние не менее 30 см.

Такие охранные мероприятия позволят оградить стволы деревьев от случайных повреждений при проведении СМР и проезде техники.

6.4 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ И УЧАСТКА ВЪЕЗДА

Для доставки строительных материалов на строительную площадку проектом предусматривается устройство временного въезда с западной стороны участка.

Въезд выполняется шириной 9-12 м с последующим сужением до 7 и 5.5 м.

Участки поворотов на временной дороге, выполнены с учётом минимально радиуса поворота - 12м.

Временная дорога выполняется из железобетонных плит 2П30.18 (3000х1750х170мм) по подготовленному основанию:

-щебень М800 фракции 20-40 мм – 150мм

-песок крупнозернистый – 150мм

-геотекстиль “Дорнит 200”

Укладка плит на подготовленное основание выполняется «от себя» с применением автокрана.

Тяжёлая техника применяется строго по укрепленным дорогам

Пути передвижения техники на территории участка указаны на Стройгенплане.

По окончании строительных работ, конструкции временных дорог разбираются по технологии обратной монтажу с последующем восстановлением нарушенного благоустройства.

На выезде с территории стройплощадки устанавливается мойка колес для автомашин типа «Мойдодыр-К-2» (или аналогичной) с оборотной системой очистки воды и сбросом водосодержащего шлама в приямок.

Такая комплектация позволяет не привязываться к водопроводной и канализационной сети и не устраивать шламосборный кювет. Накопившийся шлам откачивается специальным погружным насосом (грязевым) в герметичные емкости и вывозится за пределы стройплощадки на утилизацию.

6.5. УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Временные сети водоснабжения и канализации на период строительства не устраиваются.

На хозяйственно-бытовые нужды рабочих и служащих используется привозная вода. В качестве источника временного водоснабжения приняты 4 емкости воды общим объемом 10 м³. Воду каждый день доставляют в автоцистернах.

Потребность в воде для питьевых нужд удовлетворяется привозной бутилированной водой.

Для сбора стоков от душевых кабин предусматривается установка емкостей объемом 20 м³. Вывоз осуществляется по мере заполнения, специализированной организацией.

Для мойки колёс предусмотрена установка “Мойдодыр К-2” с оборотной очисткой воды. Для сброса шлама предусмотрен приямок емкостью 1 м³

Обеспечение объекта на период строительства электроэнергией осуществляется от дизель-генератора мощностью 30 кВт

Наружное освещение зон производства работ в тёмное время суток не предусматривается, так как работы ведутся в 1 смену - в дневное время.

Для нужд пожаротушения устанавливаются 2 резервные ёмкости по 9 м³ с привозной водой.

В качестве туалета на площадке используется “Биотуалет”

Принцип действия биотуалета: после смыва, отходы поступают в резервуар, расположенный под унитазом, и перерабатываются в нем под воздействием специальных биопрепаратов. Уже через несколько часов продукты жизнедеятельности человека превращаются в однородную массу, совершенно безвредную для окружающей среды. При этом также устраняются и неприятные запахи. Применяемые в биотуалетах жидкости заливаются в сборную емкость в определенном количестве, дозировка для каждого вида реагента разная. Следует следить за сроком годности жидкости, так как по его истечению раствор теряет свою активность в расщеплении отходов и происходит снижение свойств дезинфекции. Отработанную жидкость вывозят со стройплощадки на утилизацию. Небольшие габариты и малый вес биотуалетов позволяют легко осуществлять их транспортировку и монтаж на новом месте. Для установки кабинок не требуется специально подготовленной площадки, но должен быть обеспечен свободный подъезд к

ним специального транспорта для очистки емкостей.

6.6 РАЗМЕЩЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ, УСТРОЙСТВО ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ

На территории строительной площадки размещаются временные инвентарные здания (блоки-контейнеры), доставляемые на площадку в готовом в виде.

Временные здания размещаются на укрепленном основании из ж/б плит 2П30.18 (3000x1750x170мм), уложенных по подготовке:

- щебня марки М800, фракции 20-40 мм, толщиной 150мм
- крупнозернистого песка толщиной 150мм
- геотекстиля “Дорнит 200”

Размеры бытовок приведены в таблице на строительном генеральном плане и в пункте 8.3.

Работы по монтажу бытовок и ж/б плит выполняются с использованием автокрана и средств малой механизации

Строительный городок в обязательном порядке необходимо оборудовать средствами пожаротушения (пожарные щиты, песок, вода), контейнерами для мусора, биотуалетом, пунктом медицинской помощи с набором необходимых средств первой помощи пострадавшим.

Стоки с душевых собираются в специализированные емкости общим объемом 20м³ и вывозятся по мере наполнения специализированной организацией по договору.

Питание осуществляется по скользящему графику. Приготовление пищи не предусматривается. На стройплощадку привозятся готовые обеды, которые разогреваются на месте. Для этого, помещения для приема пищи оборудовать микроволновой печью и холодильником из ресурсов подрядных организаций.

Обогрев временных помещений осуществлять от электричества.

Ремонт и стирка спецодежды и обуви предусматривается в централизованных мастерских и прачечных подрядных организаций или в коммунально-бытовых предприятиях Санкт-Петербурга.

Для строительных отходов 4 и 5 класса опасности принимаются контейнеры 8.0 м³ в кол-ве 2 шт.

Для бытовых отходов принимается контейнер 0,75 м³

Для накопления стоков от мойки колёс принимается емкость 1 м³

6.7 ВРЕМЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ СКЛАДИРОВАНИЯ, СТОЯНКА АВТОТРАНСПОРТА

Временные площадки складирования, на которые осуществляется разгрузка привозимых автосамосвалами материалов, устраиваются на территории строительной площадки.

Основание для площадки складирования выполняется слоем толщиной 15см из щебня М800, фракции 20-40 мм. Основание выравняется вручную с уплотнением насыпи ручными электрическими трамбовками.

Место для временной стоянки средств механизации предусмотрено на площадке строительства на укрепленном основании из ж/б плит.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств, должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта. При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 метров от предельного положения рабочего органа.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 метра, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту) – не менее 1,5 метров. Если автомобили устанавливаются для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 метров.

6.8 ДОСТАВКА МАТЕРИАЛОВ

Доставку строительных материалов или готовых изделий необходимо организовать непосредственно перед началом производства работ.

Кратковременное хранение доставляемых материалов, предусматривается на временных площадках складирования.

При перевозке металлических и арматурных изделий следует принять меры, предохраняющие их от деформации: применение деревянных подкладок, жесткое закрепление изделий к конструкции кузова автомобиля. Все деформированные при транспортировке изделия выправляются до их установки в проектное положение.

Погрузо-разгрузочные работы производят при помощи автокрана и средств малой механизации (МКСМ-1000)

6.9 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Вынос проекта в натуру необходимо выполнять, используя геодезические инструменты – теодолит и нивелир, размечая с их помощью основные оси и линии газонов, дорожек, площадок, и т.д., а также устанавливая проектное высотное положение черновых поверхностей будущих сооружений: газонов, дорожек, площадок и колодцев. Пункты геодезической основы закрепляются постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период строительно-монтажных работ, временные –

по этапам работ. Геодезическая разбивочная основа для строительства должна включать:

- высотные реперы;
- пункты, закрепляющие основные оси строящихся объектов.

В качестве основного измерительного и разбивочного инструмента для установления осей строящихся сооружений предлагается использовать теодолит 2Т-30П, для закрепления разбивочных осей сооружений на местности - деревянные колышки и металлические штыри.

Разбивку котлованов начинают с выноса и закрепления на местности (в соответствии с проектом) створными знаками основных рабочих осей. После этого вокруг будущего котлована на расстоянии 2-3 м от его бровки параллельно основным разбивочным осям устанавливают обноску из забитых в грунт металлических стоек (или вкопанных деревянных столбов) и прикрепленных к ним досок. Для пропуска транспорта в обноске должны быть разрывы. При значительном уклоне местности обноску делают с уступами. На обноску переносятся основные разбивочные оси и, начиная от них, размечают все остальные оси. Все оси необходимо закрепить на обноске гвоздями или пропилами и пронумеровать. Размеры котлована поверху, понизу и другие характерные его точки отмечают колышками или вехами.

Разбивку трасс дорожек необходимо выполнить по генплану, профилю или разбивочному чертежу. С помощью геодезических инструментов (теодолитов, нивелиров и т. д.) на местности в соответствии с генпланом и профилем необходимо наметить оси и повороты трасс.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства оформляют актом с приложением ведомостей реперов и привязок.

7 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ РАБОТ

7.1 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

К началу основного этапа производства работ необходимо завершить все подготовительные работы.

Строительные работы должны выполняться ритмично и равномерно с полным и эффективным использованием рабочей силы в соответствии с проектом. Это достигается подбором квалифицированных исполнителей, соответствующих объему, составу и трудоемкости работ и расчленением СМР на комплексы, где виды работ завязаны между собой по технологической и территориальной целесообразности.

Технологическая последовательность выполнения работ на объекте представлена в пункте 5.3.

7.2 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Согласно СНиП 12-01-2004 и в соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций перед началом производства земляных работ необходимо вызвать владельцев инженерных коммуникаций или представителей заинтересованных служб с целью определения фактического расположения коммуникаций и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Разработка котлована

Выемка грунта до проектных отметок производится вручную с помощью лопат с перемещение непригодного грунта на погрузочные площадки для последующего вывоза на утилизацию.

Перемещение грунта осуществляется с помощью ручных тележек (10%) и МКСМ-1000 (90%) с навесным оборудованием – “ковш”, емкостью 0,46 м³

Перемещение непригодного грунта с противоположного берега ручья, осуществлять в бадьях с помощью автокрана

Проведение работ в котловане *Временного моста №2* насухо обеспечивается устройством деревянной шпунтовой стенки по его периметру.

Технология установки шпунтового ограждения приведена в пункте 7.3

Вблизи деревьев работы необходимо вести с особой осторожностью, вручную,

сохраняя корневую систему и ветви.

Стволы деревьев оградить в подготовительный этап деревянными щитами с 4 сторон и с размерами 2000(длина)х2000(высота)х50 мм (толщина).

Водоотлив

Возможный уровень грунтовых вод требует постоянного водоотлива и понижения УГВ.

Водоотлив из котлованов производится из зумпфов, устраиваемых на месте, с помощью погружных насосов “ГНОМ 10-10”.

Обратная засыпка

Обратная засыпка котлованов производится среднезернистым песком с послойным уплотнением. Работы ведутся вручную.

Насыпь выполнять слоями по 100 мм. Насыпанный песок, разровнять и спрофилировать вручную, полить из расчета 15 л на 1 м² покрытия и уплотнить до проектной плотности ручными электрическими трамбовками ИЭ-4501.

Перемещение песка на противоположный берег осуществляется в бадьях автокраном.

7.3 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ ПЕРЕМЫЧЕК

Для возведения фундаментов временного моста №2, проектом предусматривается устройство временных деревянных перемычек – шпунтового ограждения.

Перемычки выполняются до начала земляных работ.

Так же проектом выполняется устройство перемычек во время работ по строительству Временного моста №1. Устройство перемычек выполняется для осуществления доступа рабочих к монтируемым конструкциям. На время работ не допускается перекрывать течение речки полностью, поэтому перемычки выполняется по очереди (для западной и восточной стороны) до середины ручья – “Демидовские ручьи”

Шпунтовое ограждение состоит из деревянных шпунтин, изготавливаемых из досок хвойных пород прямоугольного сечения 150х70мм. Плотность стыка осуществляется за счёт устройства гребня с одной стороны, а с другой - паза.

ПОРЯДОК РАБОТ

1) перед началом работ поверхность грунта на участке погружения должна быть спланирована и проверена на отсутствие помех (крупные камни, строительный мусор);

2) затем производится разбивка и закрепление на местности оси шпунтового ограждения;

3) производится проверка правильности формы шпунта (прямолинейность, заостренность концов)

4) производится установка направляющих устройств, обеспечивающих правильное

погружение шпунтового ограждения, для чего с поверхности грунта вдоль шпунтового ряда через равные промежутки (2-4 м) забивают маячные шпунтины (доска прямоугольного сечения 70x150мм), к которым с помощью болтов с шагом 500мм пришивают направляющие доски толщиной 70мм.

Маячные шпунтины входят в шпунтовую стенку, плотность стыка которых так же осуществляется при помощи гребня и паза.

5) затем по направляющей производится установка основного шпунтового ограждения до проектной отметки; шпунт забивают гребнем вперед

Установка шпунтового ограждения производится с помощью ручного гидравлического вибропогружателя Atlas Copco LPD-RV

Примечание: при наличии каменистого грунта, применить технологию лидерного бурения.

6). На время производства работ участок осушается методом открытого водоотлива. Водоотлив производится из зумпфов, устраиваемых на месте, с помощью погружных насосов “Гном 10-10”.

7). По окончанию работ, производится разборка деревянных шпунтов с помощью ручного гидравлического вибропогружателя Atlas Copco LPD-RV.

Затем разобранное шпунтовое ограждение транспортируется на площадку складирования, где производится его погрузка на грузовой автомобиль с бортами с последующим вывозом со строительной площадки.

7.4 ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Общие сведения

Технология возведения монолитных ж/б конструкций применяется на объекте для устройства ж/б фундаментов, а также для устройства ж/б плиты по верхним полкам стальных балок временного моста №2.

Бетонирование фундаментов выполняется бетоном класса В15 W8 F200 на мелком заполнителе по подготовке из щебня фр. 20-40 М1000 толщиной 200 мм. Конструктивное армирование бетонных конструкций выполняется арматурой Ø12 мм А500С. В верхней части каждого фундамента устанавливаются закладные детали в виде металлических площадок 300x300 мм

Ж/б плита по балкам временного моста №2 выполняется в виде корытообразной ж/б плиты толщиной 200 мм с устройством бортов 200 мм. Работы по устройству плиты проводятся после установки металлических балок в проектное положение.

Бетон применить на мелком заполнителе класса В25 W8 F200. Арматура Ø8, 12 и 14 мм А500С. В бортах плиты до начала бетонирования установить ряд закладных деталей

из равнополочного уголка 100х110х8 мм с шагом 1080мм ÷

Технология производства работ

Работы по устройству монолитных железобетонных конструкций на объекте выполняются в поточной организации работ с разбивкой на три ведущих потока:

- установка опалубки
- армирование
- бетонирование

Работы по установке и закреплению опалубки и поддерживающих ее конструкций оформлять записью в журнале работ. Принимая во внимание стесненность условий строительства наиболее рационально использовать маломерные опалубочные щиты со сборкой их на месте. Поднятие щитов осуществляется вручную

По завершении опалубочных работ производится монтаж арматурных стержней. Армирование осуществляется отдельными стержнями, связываемыми по месту в каркасы.

В местах пересечения все стержни арматуры соединять вручную вязальной проволокой. Для вязки арматуры применять отоженную проволоку диаметром 0,8-1 мм, длиной 8-10 см. Вязку узла выполнять при помощи кусачек с притупленными губками и выправленными ручками.

Подачу арматурных стержней с места складирования к месту их установки в проектное положение осуществлять вручную

Для подачи арматурных стержней при устройстве фундамента на противоположном берегу ручья применить автокран

Для создания защитного слоя бетона необходимо обеспечить проектное расположение арматурных стержней путем правильной установки поддерживающих устройств: для образования защитного слоя применять инвентарные пластмассовые фиксаторы

Перед началом бетонирования конструкций необходимо проверить правильность установки арматуры, закладных деталей, и опалубки (арматура должна быть отчищена от грязи и ржавчины).

Бетонная смесь поставляется на площадку в готовом виде в автобетоносмесителях.

Подачу бетонного раствора к месту проведения работ, осуществлять в бадьях с помощью автокрана КС-45717А-1Р

Для устройства ж/б фундамента временного моста №1 на противоположном берегу использовать бетономешалку “СБР-320” для приготовления бетонного раствора. Транспортировку мешков с цементом на противоположный берег и сыпучих материалов осуществлять с помощью автокрана КС-45717А-1Р

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием (глубинный вибратор ИВ-55). При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные

изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Уплотнение бетонной смеси в плитах производить глубинными вибраторами с гибким валом, а последующую отделку поверхности – виброрейками ВР 2-5. Толщина укладываемого слоя не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора.

Во время дождя бетонированный участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь. Случайно размытый бетон следует удалить.

Продолжительность вибрирования должна обеспечить достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха).

Оптимальный режим выдерживания бетона: температура +18 град. Влажность 90%.

7.5 Гидроизоляция и антикоррозионная защита

Фундаментные конструкции мостов перед обратной засыпкой пазух котлованов покрываются битумной мастикой в 2 слоя.

Мастикку наносить на очищенную поверхность от пыли и частиц, препятствующих адгезии, свободную от участков стойких загрязнений, следов масел, жиров, ГСМ и смазочно-охлаждающих жидкостей. Остаточная влажность поверхности – не более 10 % (масс.)

Температура воздуха и обрабатываемой поверхности должна быть не ниже -10°C и не выше +40°C. Рекомендуемая температура материала, поверхности основания и окружающего воздуха в зоне проведения работ: от +5°C до +30°C. Относительная влажность воздуха: до 90 %. (В случае применения материала при относительной влажности менее 70% время полимеризации (отверждения) материала увеличивается). Не следует проводить обработку под дождем.

Мастикку поставлять на площадку в герметичной таре, готовым к употреблению. Перед нанесением перемешать материал до однородного состояния. Для перемешивания использовать низкооборотный смеситель (300-400 об/мин) с электроприводом, снабженный стандартной мешалкой.

Состав наносить кистью в 2 слоя. При нанесении второго и последующих слоев необходимо контролировать высыхание предыдущего слоя

Деревянный настил Временного моста №1 покрыть прозрачной огнебиозащитной пропиткой «Neomid-450-1» в два слоя, с последующей тонировкой деревозащитным декоративным составом «Neomid bio color aqua».

Составы наносить вручную – кистью.

Для антикоррозионной защиты, металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по слою грунта ГФ-02. Перед покраской металлоконструкций очищаются от окалины и продуктов коррозии. Краску наносить кистью вручную.

Металлические балки, фермы окрасить в заводских условиях и доставить на площадку с антикоррозийной защитой.

7.6 ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ. СТРОПОВКА ГРУЗОВ

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», ПОТ РО-200-01-95 «Правила по охране труда на автомобильном транспорте», ГОСТ 12.3.009-76* «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.020-80* «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», ПОТ РМ-007-98 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

Площадки для погрузочно-разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и посыпаться песком или шлаком. Транспортные средства и оборудование, используемое для погрузочно-разгрузочных работ, соответствуют характеру перерабатываемого груза.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированными способами с применением подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов массой свыше 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с помощью автокрана КС-45717А-1Р (грузоподъемность 25 тонн) и средств малой механизации МКСМ-1000 (грузоподъемность 1 тонна, вылет стрелы 3 метра).

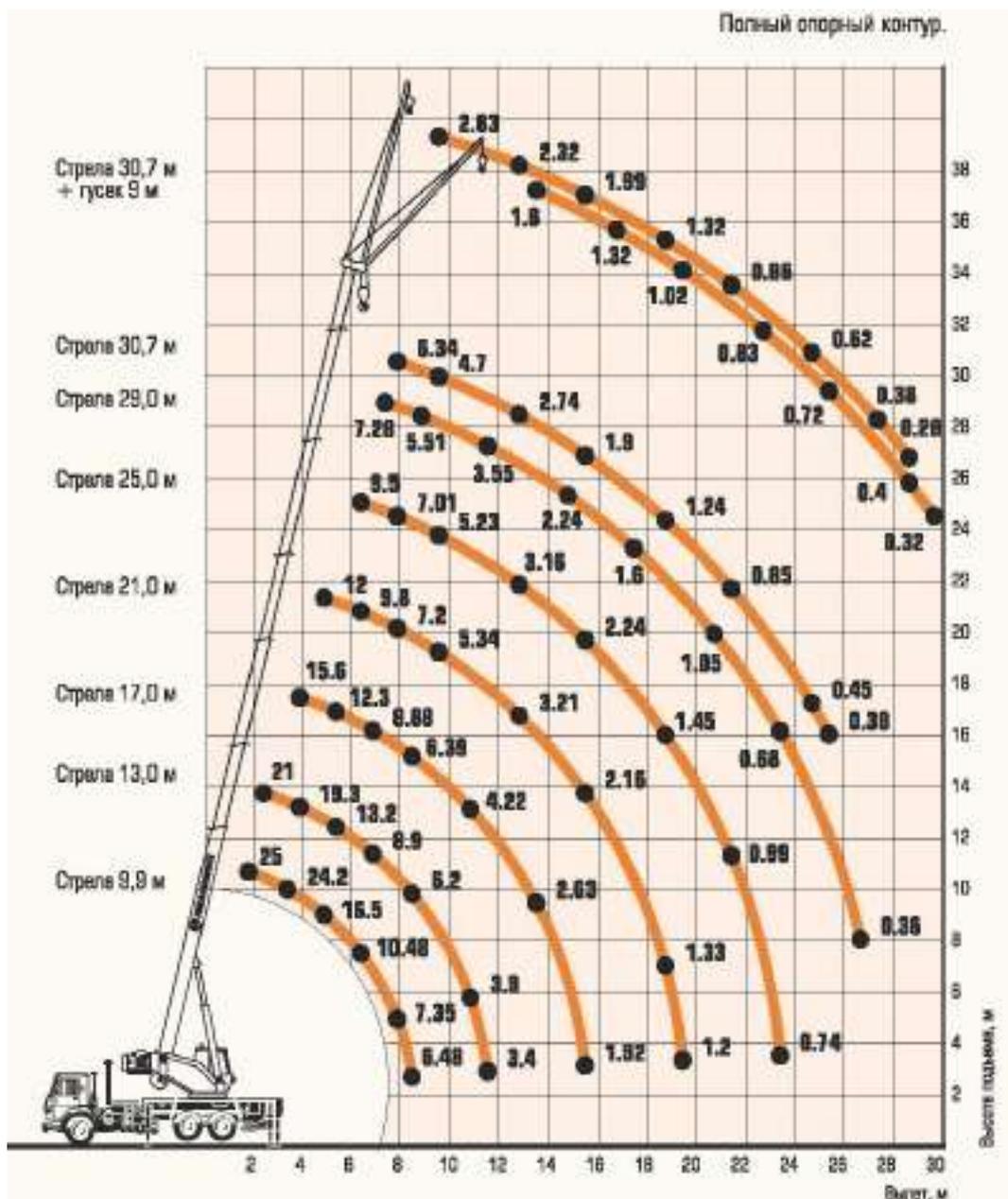


Рис 1. Грузовысотные характеристика автокрана КС-45717А-1Р

7.7 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ ВРЕМЕННОГО МОСТА №1

Габаритные размеры однопролётного моста составляют: длина по покрытию – 24,3 м, ширина по покрытию – 1,88 м (расстояние в свету по ограждениям – 1,86 м, полная ширина – 3,2 м), высота перильного ограждения – 1,15 м.

Монтаж несущих конструкций

Для обеспечения доступа рабочих к монтируемым конструкциям и защиты от воды, выполняются временные перемычки-шпунтовое ограждение

Перемычки выполняются по очереди: для правого и левого берега моста, не перекрывая полностью его течение.

Технологию установки перемычек см. пункт 7.3

Монтаж конструкций моста начинается с металлических ферм.

Общее количество ферм составляет – 2 шт. Каждая ферма выполнена длиной по 24 метра и весом 1,14т

Фермы изготавливаются в заводских условиях в виде 2 разобранных частей – половин, длиной по 12 м и весом по 0,57.

Для изготовления ферм используются квадратные трубы сечением 60х60х3 мм и 80х80х4мм, 80х80х6, а также квадратный пруток 20х20 мм, из которого выполняются стеновые прогоны фермы (перила).

Составные части ферм (по 12 м) доставляются на площадку строительства в готовом виде, где производится их разгрузка с помощью автокрана на временную площадку.

На временной площадке осуществляется сборка двух частей фермы в единую конструкцию с креплением на болты, после чего производится монтаж фермы.

Монтаж собранной фермы на ж/б фундамента осуществляется с помощью автокрана КС-45717А-1Р, который при монтаже ферм работает с вылетом стрелы на 19 метров.

Грузоподъемность автокрана КС-45717А-1Р при вылете стрелы 19 метров составляет – 1,33т.

Крепление ферм к фундаментам осуществляется через стальной фланец на болты. Фланец необходимо предварительно закрепить на сварку к выпускам закладных деталей фундамента.

После установки ферм, производится монтаж диагональных связей между параллельными фермами, которые выполняются из квадратных труб сечением 60х60х3 мм и крепятся к фермам на болтовое соединения.

После производится монтаж горизонтальных связей из швеллеров №10, устанавливаемых перпендикулярно фермам. К каждому второму швеллеру монтируются подкосы из равнополочного уголка 50х50х5 мм, которые соединяют его с фермами по вертикале. Крепление конструкций- болтовое.

Подача металлических элементов к месту монтажа, осуществляется автокраном, сборка осуществляется вручную.

Все замкнутые профили герметизируются путем постановки заглушек, соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей – сплошными швами.

Устройство настила

Устройство настила начинается с монтажа деревянных лаг.

Лаги сечением 100х100 мм устанавливаются параллельно фермам в 4 ряда, с шагом 550 мм. Каждая лага устанавливается между продольными направляющими из равнополочного уголка 50х50х5 мм и монтируется к ним с помощью шурупов.

Направляющие монтируются к каждой второй поперечной балке из швеллера сварным соединением.

Доски настила с сеч. 50x150 монтируются по лагам на шурупы с технологическим зазором 10 мм. Водоотвод и удаление мелкого мусора с полотна моста осуществляется за счёт зазора между досками настила.

Транспортировка деревянных элементов от площадок хранения к месту монтажа осуществляется вручную. Транспортировка деревянных элементов на противоположный берег, осуществляется автокраном.

7.8 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ ВРЕМЕННОГО МОСТА №2

Габаритные размеры однопролётного моста составляют: длина по покрытию – 12 м, ширина по покрытию – 4,1 м (расстояние в свету по ограждениям – 4,5 м, полная ширина – 4,6 м), высота перильного ограждения – 1,2 м.

Металлические конструкции моста изготавливаются в условиях завода с нанесением на поверхность антикоррозионного состава и доставляются на площадку готовыми элементами, где производится их сборка.

Монтаж несущих конструкций

Монтаж конструкций моста начинается с установки в проектное положения несущих пролётных балок №50Б2 длиной 12 м. Кол-во балок – 5 шт, вес каждой балки – около 0,9т.

Балки доставляются на площадку в готовом виде, монтаж осуществляется с помощью автокрана.

Крепление балок к фундаментам осуществляется через стальной фланец на болты. Фланец необходимо предварительно закрепить на сварку к выпускам закладных деталей фундамента

После установки несущих пролётных балок моста, поперек них устанавливаются двутавры того же сечения с креплением на сварку.

Подача балок к месту монтажа осуществляется автокраном.

Для усиления конструкции, по продольным наружным сторонам моста устраиваются косынки из листового проката толщиной 10 мм, перевязанные равнополочным уголком 110x110x8 мм. Соединение элементов между собой - сварное. Установку и подачу элементов в зону работ – осуществить вручную.

По верх несущих металлических балок, выполняется ж/б плита $t=200$ мм. Для лучшего сцепления с бетонным перекрытием и обеспечением совместной работы металла и бетона к верхней полкам несущих двутавров привариваются стальные анкера высотой 100 мм из арматуры А500С Ø16 мм. с шагом 200 мм, в два ряда. После производится монтаж опалубки, монтаж арматурного каркаса и моноличивание конструкции бетонным раствором.

Технологию устройства монолитных конструкций смотреть пункт 7.3

После устройства ж/б плиты, выполняются работы по монтажу перильного ограждения.

Ограждение моста изготавливается в условиях мастерской из стальных квадратных труб сечением 30x30x2 мм, 40x40x3 мм, 50x50x3, а также полосы 35x4 и 45x4 мм и доставляются на площадку секциями.

Секции ограждения с площадок складирования подаются в зону работ с помощью автокрана, где осуществляется их крепление к несущим металлическим конструкциям моста на сварку.

Все сварные соединения зачищаются и покрываются антикоррозионным составом вручную –

Все замкнутые профили герметизируются путем постановки заглушек, соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей – сплошными швами.

7.9 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ВРЕМЕННОГО МОСТА №1

Работы по благоустройству территории проводятся после работ по монтажу конструкций моста и включают: работы по вертикальной планировке прилегающей к мосту территории, устройству площадок из облегченного набивного покрытия при входах на мост и устройству нового газона на береговых откосах, и вокруг проектируемых технических площадок.

Вертикальная планировка территории подразумевает повышение отметок прилегающей территории моста и проводится в следующей последовательности:

- Снятие дернины с помощью лопат на толщину 120 мм. Выемку грунта выполнять вручную без использования средств механизации. Вынутый грунт транспортируется на тележках к месту погрузки в автосамосвалы для вывоза на полигон ТБО.

- Планировка с уплотнение поверхности дна. Уплотнение поверхности грунта производить вручную с использованием садового катка весом 120 кг.

- Доставка супесчаного грунта на территорию площадки строительства в автосамосвалах с разгрузкой на площадках складирования

- Транспортирование супесчаного грунта к зонам производства работ на восточном берегу моста с помощью ручных тележек и МКСМ-1000, транспортирование грунта на западном берегу моста с помощью автокрана

- Выгрузка грунта в насыпь. Поверхность насыпи разровнять и профилировать вручную, полить из расчета 15 л на 1 м²

- Послойное уплотнение супесчаного грунта электрическими трамбовками ИЭ-4501.

Устройство технических площадок из облегченного набивного покрытия при входах на мост выполняются по уже спланированной насыпи из супесчаного грунта.

На выполненное супесчаное основание рассыпать песок средней крупности, разровнять и сprofilировать вручную, полить из расчета 15 л на 1 м² покрытия и уплотнить до проектной плотности ручными электрическими трамбовками ИЭ-4501. На подготовленное песчаное основание аналогичным способом выполнить устройство щебеночных слоев (гр.щебень М 1000, фр. 5-10мм – 50 мм, гр.щебень М 1000, фр. 20-40мм – 100 мм). Признаками окончания уплотнения для каждого слоя служат отсутствие подвижности песка или щебня, прекращение образования волны перед валом катка, отсутствие следа от катка, а также раздавливание отдельных щебенки вальцами катка, но не вдавливание их в верхний слой.

Устройство верхнего слоя дорог из гранитных высевок (гр.щебень М 1000, фр. 5-10мм – 50 мм) выполнить по окончании работ по вертикальной планировке, устройству газонов и работ по озеленению участка.

Устройство газона на береговых откосах и вокруг проектируемых технических площадок выполняется по уплотнённой планировочной насыпи. На спланированное и уплотненное основание осуществляется насыпь привозного растительного. Транспортирование грунта на восточном берегу от площадок складирования, осуществляется на ручных тележках и средствами малой механизации- МКСМ-1000, на западный берег транспортирование грунта осуществляется с помощью крана и последующего распределения грунта по ремонтируемой территории ручными тележками.

После засыпки растительным грунтом, делается полив участка, чтобы земля осела. Затем нужно подождать, пока она полностью высохнет и приступить к уплотнению грунта. Уплотнение растительного грунта осуществлять с помощью садового катка весом 120 кг. После уплотнения поверхности, необходимо приступить к посадке семян газонных трав

Посев семян должен производиться перекрестным способом вручную. Мелкие семена смешивают с балластом (песок, торф) в соотношении 1:4 или 1:5. Посев должен производиться в сухую, тихую погоду. Глубина заделки семян зависит от их размеров: мелкие семена (мятлик) следует заделывать в почву на глубину от 0,5 до 1,5 см, крупные (овсяница) — на глубину до 3 см.

Не допускается производить посев семян трав без заделки их в почву, так как при этом семена сильно иссушаются, теряют всхожесть, уничтожаются птицами.

После заделки семян поверхность участка должна быть прикатана легким катком (массой от 70 до 100 кг) для лучшего контакта семян с почвой и более быстрого получения всходов. После посева газон поливают из расчета от 10 до 15 л воды на 1 м².

7.10 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ВРЕМЕННОГО МОСТА №2

Работы по благоустройству территории проводятся после работ по монтажу

конструкций моста и включают: работы по вертикальной планировке прилегающей к мосту территории, устройства мощения ж/б плитами, устройство газонов на откосах и ремонт газона (без повышения планировки) сбоку от мощения плитами

Вертикальная планировка территории подразумевает повышение отметок прилегающей территории моста в месте сопряжения с проектируемым мощением из ж/б плит и на откосах, и проводится в следующей последовательности:

- Демонтаж участка длиной 12 м временной дороги с северной стороны моста, выполненной в подготовительный период производства работ

Демонтаж плит осуществляется с помощью автокрана, плиты складываются на площадках, песчано-щебеночная подготовка снимается МКСМ-1000 и вывозится самосвалами на утилизацию.

- Снятие дернины с помощью лопат на толщину 120 мм. Выемку грунта выполнять вручную без использования средств механизации. Вынутый грунт транспортируется на тележках к месту погрузки в автосамосвалы для вывоза на полигон ТБО.

- Планировка с уплотнение поверхности дна. Уплотнение поверхности грунта производить вручную с использованием садового катка весом 120 кг.

- Доставка супесчаного планировочного грунта и щебня на территорию площадки строительства в автосамосвалах с разгрузкой на площадках складирования

- Транспортирование супесчаного грунта и щебня к зонам производства работ с помощью ручных тележек и МКСМ-1000

- Выгрузка щебня в насыпь. Поверхность насыпи разровнять и профилировать вручную, полить из расчета 15 л на 1 м².

- Послойное уплотнение щебеночной насыпи электрическими трамбовками ИЭ-4501.

- Укладка по откосам щебня геотекстиля “Дорнит 200”

- Выгрузка супесчаного грунта в насыпь. Поверхность насыпи разровнять и профилировать вручную, полить из расчета 15 л на 1 м²

- Послойное уплотнение насыпи электрическими трамбовками ИЭ-4501.

Подсыпку привозного супесчаного грунта и гр.щебня М1000 фр. 40-70мм осуществлять согласно картограмме земляных масс представленной в разделе ГП.

После проведения работ по вертикальной планировке, производится устройство мощения, путём монтажа ж/б плит 3000x1750x170 на 2ПЗ0.18-10 на спланированное щебеночное основание насыпи. Монтаж плит осуществляется автокраном.

Устройство газона на боковых откосах проектируемых заездов выполняется по уплотнённой планировочной насыпи. На спланированное и уплотненное основание осуществляется насыпь привозного растительного. Транспортирование грунта от площадок

складирования, осуществляется на ручных тележках и средствами малой механизации-МКСМ-1000.

После засыпки растительным грунтом, делается полив участка, чтобы земля осела. Затем нужно подождать, пока она полностью высохнет и приступать к уплотнению грунта. Уплотнение растительного грунта осуществлять с помощью садового катка весом 120 кг. После уплотнения поверхности, необходимо приступать к посадке семян газонных трав.

Посев семян должен производиться перекрестным способом вручную. Мелкие семена смешивают с балластом (песок, торф) в соотношении 1:4 или 1:5. Посев должен производиться в сухую, тихую погоду. Глубина заделки семян зависит от их размеров: мелкие семена (мятлик) следует заделывать в почву на глубину от 0,5 до 1,5 см, крупные (овсяница) — на глубину до 3 см.

Не допускается производить посев семян трав без заделки их в почву, так как при этом семена сильно иссушаются, теряют всхожесть, уничтожаются птицами.

После заделки семян поверхность участка должна быть прикатана легким катком (массой от 70 до 100 кг) для лучшего контакта семян с почвой и более быстрого получения всходов. После посева газон поливают из расчета от 10 до 15 л воды на 1 м².

Ремонт газона сбоку от проектируемых заездов производится по описанной выше технологии, но без устройства планировочной подсыпки: выполняются работы по засыпки привозного растительного грунта $t=150$ мм с посевом газонных трав по существующему грунту с предварительным снятием слоя дернины толщиной 120 мм. Слой дернины снимается вручную при вертикальной планировке территории

7.11 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

После завершения строительных работ, производится разборка временных конструкций строительной площадки выполненных в подготовительный период, с последующим вывозом образовавшегося мусора на утилизацию.

Уложенные сыпучие материалы при подготовительных работах полностью вывозятся на утилизацию.

Так же утилизации подлежат конструкции, которые получили сильное деформирование за время производства СМР на объекте.

Остальные конструкции разбираются и вывозятся на площадку складирования подрядчика вместе с инвентарными бытовками

По окончании СМР работ на объекте, проектом предлагается восстановление нарушенного благоустройства территории, а именно: восстановление грунтовой дороги и существующих участков газона, которые были задействованы под временную дорогу, площадку складирования, площадку для размещения бытовок.

Восстановление участков газона осуществляется путём выемки существующего растительного слоя $t=150$ мм средствами малой механизации МКСМ-1000 и засыпки новым слоем привозного растительного грунта по заранее уплотнённой поверхности садовым катком. Транспортирование грунта осуществляется на ручных тележках и средствами малой механизации- МКСМ-1000. После засыпки, делается полив участка, чтобы земля осела. Затем нужно подождать, пока она полностью высохнет и приступить к уплотнению грунта. Уплотнение растительного грунта осуществлять с помощью садового катка весом 120.

После всех проведенных манипуляций внешне участок должен выглядеть ровным чистым полем, тогда можно приступить к посадке семян газонных трав.

Посев семян должен производиться перекрестным способом вручную. Мелкие семена смешивают с балластом (песок, торф) в соотношении 1:4 или 1:5. Посев должен производиться в сухую, тихую погоду. Глубина заделки семян зависит от их размеров: мелкие семена (мятлик) следует заделывать в почву на глубину от 0,5 до 1,5 см, крупные (овсяница) — на глубину до 3 см.

Не допускается производить посев семян трав без заделки их в почву, так как при этом семена сильно иссушаются, теряют всхожесть, уничтожаются птицами.

После заделки семян поверхность участка должна быть прикатана легким катком (массой от 70 до 100 кг) для лучшего контакта семян с почвой и более быстрого получения всходов. После посева газон поливают из расчета от 10 до 15 л воды на 1 м².

Ремонт участка газона необходимо осуществить с сохранением существующих отметок.

Восстановление грунтовой дорожки включает снятие верхнего слоя толщиной 150мм средствами малой механизации- МКСМ-1000, укладку нового слоя планировочного грунта с последующим трамбованием насыпи.

Насыпь грунта осуществляется с применением средств малой механизации- МКСМ-1000.

Планировочный грунт укладывается на предварительно уплотненное основание и трамбуется электрическими трамбовками и виброплитой.

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ И ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

8.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ

Необходимые ресурсы для реставрации объекта составляют 10 чел. и определены в соответствии с МДС-12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ» по

формуле:
$$Ч_{\text{общ}} = \frac{C_{\text{СМР}}}{WT}$$
, где

$C_{\text{СМР}}$ – объем строительно-монтажных работ на период реставрации (строительства) тыс. руб.

W – среднегодовая выработка одного работающего, достигнутая в организациях, тыс. руб.

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану, 8,5 месяцев.

Потребность в трудовых ресурсах для производства работ по категориям определяется на основании МДС 12-46.2008 «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» на основе процентного соотношения числа работающих от максимального количества в соответствии с таблицей:

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Тогда потребность в кадрах на объекте реставрации составляет:

Категория работников	Норматив, %	Максимальное количество, чел.
Рабочие	84,5 %	7
ИТР	11,0%	1
Служащие	3,2 %	1
МОП и охрана	1,3%	1
Общая численность работающих, чел.		10

Работы на объекте необходимо производить комплексными бригадами в соответствии с разрабатываемым ППР. Бригады создаются приказом руководителя строительной организации.

8.2. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства. Потребность представляют в следующей форме:

Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во
1	2	3	4
Автомобиль грузовой - самосвал	КамАЗ 43255 (шасси 4x2)	1.Грузоподъемность- Q=7,0 т 2.Полная масса автомобиля - 14,3 т 3.Грузовой объем - 6,0 м ³ 4.Ширина шасси- 2,5 м 5.Длина – 6,9 м	1
Автомобиль бортовой -КамАЗ 53215	КамАЗ 53215	1.Грузоподъемность Q=11,0 т 2.Полная масса автомобиля - 19,65 т 3.Ширина шасси 2,5 4.Длина машины–8,54м	1
Трал (полуприцепы – тягеловозы) для грузового автомобиля	Полуприцеп низкорамный с раздвижной рамой ТСП 94183-0000070-0Ж01 – 38 Т.* При перевозке конструкций ферм, предусмотреть чтобы максимальный вес был не более 25 т, с учётом тягача и трала	1.Максимальная грузоподъемность, кг -38000 2.Подвеска -Пневматическая 3. Полная масса с учётом максимальной грузоподъемностью - 48000 4.Количество осей -3 5.Снаряженная масса, кг -10000 6.Нагрузка на ССУ, кг -15000 7.Нагрузка на шины, кг -33000 8.Высота ССУ, мм -1305 9.Погрузочная высота, мм -910 10.Длина погрузочной платформы, мм- 9160 11.Длина платформы в раздвинутом положении, мм -13660 12. Ширина, мм -2550 13Трапы Приставные алюминиевые 14.Угол въезда, град -16	1

Кран автомобильный	Автокран “ИВАНОВЕЦ КС-45717А-1Р” (шасси 6х4)	<p>1.Базовое шасси - МАЗ-6312С3 2.Колесная формула - 6х4 3.Двигатель - ЯМЗ-53623 4.Полная масса крана с гуськом - 23,32 т</p> <p>1).Крановая установка -Грузоподъемность, т 25 -Грузовой момент, тм 85 -Опорный контур, м 5,43 х 6,00 -Длина стрелы 9,9 - 30,7 -Длина гуська, м 9,0</p> <p>2) Габаритные размеры в транспортном положении и масса -Длина, мм 11 945 -Ширина, мм 2 550 -Высота, мм 3 950 -Полная масса с гуськом, т 23,32</p> <p>3).Вылет, м -С основной стрелой 1,9 - 27,0 -С гуськом 9,7 - 30,0 -Скорость подъема (опускания) груза при - 8-кратной запасовке грузового каната, м/мин 0,2 - 7,4 -Максимальная скорость подъема (опускания) крюка, м/мин 40,0 -Скорость посадки, м/мин 0,2 -Скорость передвижения, км/ч 60,0 -Частота вращения, мин-1 0,3 - 1,9</p>	1
Автобетоносмеситель	АБС-6 на шасси КАМАЗ-53229	<p>1.Вместимость смесительного барабана по выходу готовой смеси, куб.м.- 6 2.Геометрический объем смесительного барабана, куб.м - 10 3.Вместимость бака для воды, л -400 4.Масса технологического оборудования смесителя, кг- 3400 5.Масса снаряженного автобетоносмесителя, кг- 12600 6.Полная масса автобетоносмесителя, кг 23400 7.Габаритные размеры -Длина -9м -Ширина- 2,5 м -Высота -3,7 м</p>	2

Много-целевая машина с сменяемым навесным оборудованием (мини-погрузчик; мини-экскаватор одноковшовый; мини-бульдозер)	“МКСМ-1000”	<ol style="list-style-type: none"> 1.Скорость – 10 км/час 2.Клиренс – 205 мм 3.Размеры – 3270/1680/2065 мм 4.Высота точки подвеса ковша – 3060 мм 5.Объем топливного бака – 55 литров 6.Высота выгрузки – 2410 мм 7.Передняя/задняя колея – 1410 мм 8.Угол преодолеваемого подъема – 13 градусов 9.Радиус поворота – 2440 мм 10.Навесное оборудования: <ol style="list-style-type: none"> 1). Экскаватор ковш - объем 0,075 м³ -глубина копания – 2,4 метра -высота разгрузки – 2 метра 2) Ковш основной (для погрузочных работ) - объем 0,46 м³ 3). Отвал поворотный 2,2x1,0x0,85м 4). Стрела грузовая грузоподъемность – 400-1000кг максимальная высота подъема 3 м 	1
Виброплита. Уплотнение основания: грунтового, песчаного, щебеночного	Виброплита Bomag BP 10/36-2	<ol style="list-style-type: none"> 1.Рабочая масса -83 кг 2.Ширина уплотнения- 360 мм 3.Максимальная рабочая скорость- 25 м/мин 4.Частота вибровозбудителя -90 Гц 5.Центробежная сила вибровозбудителя- 10 кН 6.Мощность - 2,9 кВт 	1
Бетономешалка	“СБР-320”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объем барабана=320 л 2.Мощность - 1,5 кВт 	1
Виброрейка. Железобетонные работы.	BP 3-5 э	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мощность - 0,25 кВт 2. Производительность- 130 м²/ч 	1
Вибратор глубинный эл/мех Железобетонные работы.	“ИВ-55”	<ol style="list-style-type: none"> 1.Мощность эл. дв. -0,27 кВт 	1
Садовый каток	“AI-KO GW 50”	<ol style="list-style-type: none"> 1.Диаметр - 40 см, 2.Масса с водой - 72 кг, 3.Масса с песком - 120 кг, масса без накопителя - 12 кг 	2
Сварочный Инвертор	“КЕДР ММА-180”	<ol style="list-style-type: none"> 1.Мощность - 4,8 кВт, 2.Макс. ток- 180А 	1
Перфоратор	“Зубр ЗП-1100Эж”	<ol style="list-style-type: none"> 1.Потребляемая мощность 1,1 кВт 	1
Шуруповёрт	Аккумуляторная дрель-шуруповёрт Makita DF457DWE	<ol style="list-style-type: none"> 1.Напряжение аккумулятора: 18 В 2.Максимальный крутящий момент: 42 Н·м 3.Макс. диаметр сверления (дерево): 36 мм 4.Макс. диаметр сверления (металл): 13 мм 5.Вес: 1.7 кг 6.Ёмкость аккумулятора: 1.5 А·ч 	2

Мотопомпа бензиновая (для противопожарных целей)	“Гейзер 1600 П”	1. Производительность-1200л/мин(72 м3/час); 2. Напор-190м; Глубина всасывания – 8м	1
Электрокалорифер	“ELITECH ТП-2Е”	1. Потребляемая мощность 0,025/1,0/2,0 кВт, 2. Производительность 210 куб.м/ч	3
Трамбовка электрическая	“ИЭ-4501”	1. Толщина уплотняющего слоя 0,18 м 2. Производительность 10 м3 /час 3. Частота ударов 9,2 с-1 4. Площадь трамбуемого башмака 0,029 м2, 5. Мощность эл./дв. 0,6 кВт	1
Насос погружной для водоотлива	Гном 10-10	1. Тип погружной скважинный, Качество воды – грязная, 2. Максимальный напор 10 м, подача 10м3/ч, 3. Мощность эл./дв. 1,1 кВт	2
Установка для мойки колес	Мойдодыр-К-2	1. Габаритные размеры, м-1,9х0,75х1,9; 2. Установленная мощность, кВт- 3	1
Генератор дизельный	“Азимут АД-30С-Т400-1РКМ11” мощностью 30,0 кВт	1. Габаритные размеры, мм 2200х910х1230мм 2. Максимальная мощность, кВт - 30 3. Расход топлива при нагрузке 75%, л/ч -9.2	1

*Количество электрокалориферов взято с учётом 3 бытовок

Набор и количество строительных машин уточняется подрядными строительными организациями при разработке проекта производства работ и могут быть заменены на аналогичные

8.3 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Расчет потребности в санитарно-бытовых помещениях выполняется на основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения потребность определяется по формуле: $S_{тр} = N \times S_{п}$, где

- $S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;
- N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;
- $S_{п}$ - нормативный показатель площади, м²/чел.

1). *Гардеробная: $S_{тр} = N \times 0,7 = 7 \times 0,7 = 4,9$ м², где N – общая численность рабочих;*

2). *Умывальная: $S_{тр} = N \times 0,2 = 7 \times 0,2 = 1,4$ м², где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену*

3). *Сушилка: $S_{тр} = N \times 0,2 = 7 \times 0,2 = 1,4$ м², где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.*

4). *Помещение для обогрева рабочих: $S_{тр} = N \times 0,1 = 7 \times 0,1 = 0,7$ м², где N –*

численность рабочих в наиболее многочисленную смену

5). *Туалет*: $S_{тр} = (0,7 \times 0,1N) \times 0,7 + (1,4 \times 0,1N) \times 0,3 = 0,34 + 0,3 = 0,64 \text{ м}^2$, где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену; 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно; 0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношения, для мужчин и женщин соответственно

6). *Здания административного назначения*: $S_{тр} = N \times 4 = 3 \times 4 = 12 \text{ м}^2$, где N – общая численность ИТР, МОП, служ. в наиболее многочисленную смену.

7). *Душевая*: $S_{тр} = N \times 0,54 \times 0,8 = 3,0 \text{ м}^2$, где N – общая численность рабочих в наиболее многочисленную смену (80%).

8). *Помещение для приема пищи*: $S_{тр} = N \times S_n \times K = (7) \times 1 \times 0,5 = 3,5 \text{ м}^2$, где

N – общая численность работающих в наиболее многочисленную смену;

S_n – нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел.}$;

$K=0,50$ – коэффициент одновременности.

Ниже на основании расчетов приведена ведомость мобильных передвижных зданий (вагончиков) по форме, указанной в МДС 12-46.2008. (таблица 5.3)

Ведомость мобильных передвижных зданий. Таблица 5.3.

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Полезная площадь инвентарного здания, м^2	Число инвентарных зданий
Здания административного назначения	12	$6,0 \times 2,5 = 15$	1*
Душевые	3,0	$6,0 \times 2,5 = 15,0$	1
Умывальная	1,4		
Гардеробная	4,9	$6,0 \times 2,5 = 15$	1
Помещение для обогрева	0,7		
Помещение для сушки спецодежды	1,4		
Помещение для приема пищи	3,5		
Туалет (биотуалет)	0,64	1,4	1*
Итого			3 блок-контейнеров + 1 биотуалета

Расчет потребности в санитарно-бытовых помещениях выполнен в объеме, соответствующем проекту организации строительства. На строительном генеральном плане указано место расположения инвентарных зданий.

Стоки с душевых собираются в специализированную емкость объемом 20 м^3 и

вывозятся по мере наполнения специализированной организацией по договору.

Для переодевания и отдыха рабочих, сушки одежды, приема пищи- предусмотрены бытовки.

Питание осуществляется по скользящему графику. Приготовление пищи не предусматривается. На стройплощадку привозятся готовые обеды, которые разогреваются на месте. Ремонт и стирка спецодежды и обуви предусматривается в централизованных мастерских и прачечных подрядных организаций или в коммунально-бытовых предприятиях Санкт-Петербурга.

Стоки с душевых собираются в специализированные емкости общим объемом 6 м³ и вывозятся по мере наполнения специализированной организацией по договору.

Для строительных отходов 4 и 5 класса опасности принимаются контейнеры 8.0 м³ в кол-ве 2 шт.

Для бытовых отходов принимается контейнер 0,75 м³

Для накопления стоков от мойки колёс принимается емкость 1 м³

8.4 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДЯХ

В связи с тем, что работы ведутся в стеснённых условиях, принята технология ведения работ, при которой время хранения стройматериалов на самой площадке минимально. Это означает, что стройматериалы и штучные изделия хранятся на базе и доставляются на строительную площадку перед самым началом проведения работ.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов. Доставку материалов и конструкций на объект необходимо осуществлять в строго установленной последовательности монтажа. Подготовку и подгонку строительных конструкций и деталей по размерам выполнять на заготовительном участке. Организационно использование стройматериалов и монтаж строительных конструкций осуществляется со складской площадки.

Рекомендуется монтаж «с колес» для сыпучих материалов: песок и щебень – при устройстве подготовок под мощение и дорожных одежд. Погрузо-разгрузочные работы производятся по типовым технологическим картам, утвержденным в монтажной организации.

Места кратковременного складирования материалов организуются на территории самой строительной площадки, не задействованной на этот период в технологическом процессе, не создавая при этом помех для ведения работ на других участках. Места складирования указаны на стройгенплане.

Материалы доставляются на строительную площадку поочередно для каждого типа работ.

8.5. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электрообеспечение строительной площадки осуществляется в соответствии со СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Электроэнергия на период строительства расходуется на:

- силовые потребители;
- технологические процессы;
- внутреннее освещение временных зданий и складских помещений;
- наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и территории строительной площадки.

Расчет потребности в электроэнергии выполнен в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» и приведен в таблице.

Суммарная потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

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

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

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

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

$P_{o.н.}$ - 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

Чтобы рассчитать суммарную мощность для наружного освещения объектов и территории необходимо определить количество прожекторов, которое определяется из условий:

$$N = P(\gamma \times E \times S) / P_l = (0,25 \times 20 \times 2150) / 1500 = 7 \text{ шт.}, \text{ где:}$$

$P_{л}$ -мощность лампы прожектора, 1500 Вт

E - минимальная горизонтальная освещённость, принимаемая 20 лк,

$P_{уд}$ -удельная мощность, принимаемая для ламп 0,25-0,4 Вт/ ($m^2 \times L_k$)

S - требуемая площадь освещения 2150 m^2 (без учёта площади зданий)

Ведомость потребности в электроэнергии

<i>Наименование потребителей</i>	<i>Ед. изм-я</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Удельная мощность на ед. изм., кВт</i>	<i>Σ Номинальных мощностей кВт</i>	<i>k_{i*}</i>	<i>cos E_1</i>	<i>P с учетом коэф. $L_x (1,05)$, кВт</i>
Силовые потребители (электромоторы) электроэнергии и сварочные аппараты							
Насос для откачки воды	шт	2	1,1	2,2	0,5	0,7	1,6
Вибратор эл/мех “ИВ-55”	шт.	1	0,27	0,27	0,5	0,7	0,2
Виброрейка	шт.	1	0,25	0,25	0,5	0,7	0,19
Трамбовка ручная “ИЭ-4501”	шт	1	0,6	0,6	0,5	0,7	0,45
Виброплита Bomag BP 10/36-2	шт	1	2,9	2,9	0,5	0,7	2,2
Перфоратор	шт	1	1,1	2,2	0,5	0,7	0,85
Бетономешалка	шт	1	1,5	1,5	0,5	0,7	1,3
Электрокалорифер	шт	3	2	6	0,5	0,7	10,5
Трансформатор сварочный	шт	1	4,8	4,8	0,6	0,7	4,3
Мойка Мойдодыр-К-2	шт	1	3	6	0,5	0,7	2,2
Итого на силовое потребление: 26,8							
Освещение внутреннее							
Освещение помещений бытовок	100 m^2	0,6	0,3	0,3	1	-	0,19
Итого на внутреннее освещение							0,19
ΣP							27,0кВт

Источником электроснабжения на период строительства предусматривается использование дизель-генератора в защитном кожухе “ Азимут АД-30С-Т400-1РКМ11” мощностью 30,0 кВт

Место для подключения временной электросети уточняется с заказчиком перед началом работ.

8.6. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ВОДЕ

Временные сети водоснабжения и канализации на период строительства не устраиваются. На хозяйственно-бытовые нужды рабочих и служащих используется привозная вода. В качестве источника временного водоснабжения приняты 4 емкости воды общим объемом 10 м³.

Воду каждый день доставляют в автоцистернах.

Для сбора стоков от душевых кабин предусматривается установка емкостей общим объемом 20 м³. Вывоз – по мере заполнения, специализированной организацией.

Расчет потребности воды Q_{mp} выполнен в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» по формуле: $Q_{mp} = Q_{np} + Q_{хоз} + Q_{пож}$.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot N_1 \cdot K_1}{t_1 \cdot 3600} + \frac{q_d \cdot N_2}{t_2 \cdot 60}, \text{ где}$$

q_x – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л (15 л/чел., работающего в смену на не канализированных площадках);

N_1 – число работающих в наиболее загруженную смену, принимается равным сумме рабочих до 70% от их числа, и ИТР, служащих, МОП и охраны – до 80% от их общего количества - всего 23 чел.;

K_1 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,3);

t_1 – продолжительность смены, час (равно 8 часам);

q_d – расход воды на прием душа одного работающего, л (30 л/чел., работающего в смену на не канализированных площадках);

N_2 – число работающих, пользующихся душем (40% от числа работающих в наиболее загруженную смену – 11 чел.);

t_2 – продолжительность использования душевой установки (равна 45 мин).

$$\text{Расчёт } Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 7 \cdot 1,3}{8 \cdot 3600} + \frac{30 \cdot 11}{45 \cdot 60} = 0,005 + 0,12 = 0,12005 = 0,12 \text{ л/с}$$

Расход воды для обеспечения производственных нужд определяется по формуле:

$$Q_{np} = K_{ny} \cdot \frac{q_{п} \cdot N_{п} \cdot K_{ч}}{t \cdot 3600}, \text{ где } K_{ny} \text{ – коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);}$$

$q_{п}$ – удельный расход воды на производственные нужды в смену, л;

$N_{п}$ – количество производственных потребителей в наиболее загруженную смену (машины, производственные нужды и др.);

$K_{ч}$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления (равен 1,5);

t – число часов в смену, час (равно 8 часам).

Расход воды на производственные нужды составит:

Расход воды на производственные потребности

$Q_{np} =$	1,2*	$500 \cdot 4 \cdot 1,5$	$= 0,10 \text{ л/с}$	
		$8 \cdot 3600$		

Расход на наружное пожаротушение принимается по справочным данным, но не менее 5 л/с. Принимаем расход воды на пожарные нужды равным 10 л/с.

Общий расход потребляемой воды для реставрационной площадки с учетом расхода воды на пожаротушение: $Q_{гр} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож} = 0,10 + 0,12 + 10 = 10,22 \text{ л/с}$

Привоз воды, вывоз стоков осуществляется специализированными организациями.

В качестве источника временного водоснабжения, в том числе на пожаротушение принята привозная вода в 4 емкостях объемом 10 м³.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Строительные работы производить в соответствии с СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство». Конкретные проектные решения по безопасности труда, определяющие технические средства и методы производства основных строительного-монтажных работ, включены в раздел «Мероприятия по охране труда» проекта производства работ, который разрабатывается генеральной подрядной строительного-монтажной организацией. ППР необходимо согласовать с инженером по охране труда на предприятии генподрядчика.

Все работающие на объекте реставрации должны:

1. Иметь квалификацию, соответствующую выполняемой работе;
2. Пройти внеплановый инструктаж по технике безопасности и охране труда и соблюдать эти требования;

3. Быть в обязательном порядке экипированными соответствующей спецодеждой и спецобувью, каской и спасательным поясом, рукавицами (перчатками);

4. При организации строительной площадки и в процессе производства строительного-монтажных работ выполнить следующие мероприятия:

- оградить временным леерным ограждением строительную площадку и обозначить ее хорошо видимыми предупредительными (запрещающими) знаками и надписями;

- регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места (в интерьере и на наружной стройплощадке), а в зимнее время очищать их от снега и льда (на наружной стройплощадке)

- металлические части машин и механизмов с электроприводом заземлить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» Минэнерго СССР (6-е издание), «Инструкцией по заземлению передвижных строительных механизмов и электрифицированного инструмента» и «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электрических установках» Госстроя СССР;

- временную электропроводку непосредственно в местах производства работ выполнить изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2.5 м, над проходами - 3.5 м, а над проездами – 6 м;

- освещение строительной площадки и мест производства работ выполнять в соответствии с СН 81-80;

- при проведении всех реставрационных работ руководствоваться «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации» (ППБ 01-93*).

Питьевое водоснабжение

Проектом предусмотрено ведение строительных работ в одну смену в светлое время суток без выходных зимой Питание рабочих организуется в отдельном помещении для приема пищи, расположенном в пределах строительного городка.

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. На объекте используется бутилированная питьевая вода (привозная).

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков;

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Организация питания работающих

Питание работающих предусматривается в помещении для приема пищи.

Площадь комнаты приема пищи следует определять из расчета 1 м² на каждого посетителя, но не менее 12 м². Комната приема пищи должна быть оборудована умывальником, стационарным кипятильником, электрической плитой (микроволновой печью), холодильником.

Прием пищи производится в помещении для приема пищи из одноразовой посуды, без осуществления помывочного процесса, с удалением использованной посуды в контейнер для бытового мусора. Привоз пищи на объект осуществляется в одноразовых ланч-боксах, с дальнейшей утилизацией в контейнер для бытового мусора.

Доставка обедов осуществляется по договору с объектом общественного питания, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение на реализацию продукции вне предприятия.

Медицинское обеспечение строительных рабочих

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих,

занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Медицинское обслуживание осуществляется по договору со специализированной организацией.

В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

10 ОХРАНА ОБЪЕКТА В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Во избежание проникновения людей и животных, не связанных с работами на объекте, территорию стройплощадки на период производства работ оградить защитно-охранным ограждением в соответствии с требованиями ГОСТ 23407.

Защита строительных площадок обеспечивается при установке по периметру стройплощадки временного ограждения, а также размещение стационарного поста охраны (см. Стройгенплан): физическая охрана и техническое оснащение.

Охранники обеспечивают визуальный контроль обстановки на объекте и внедряют пропускной режим. Это позволяет контролировать перемещение людей и транспорта по строительной площадке.

Допуск лиц на территорию площадки, не имеющих отношения к производству работ, запрещен.

Разработка системы безопасности во многом зависит от этапов строительства и инфраструктуры площадки. Учитываются её конструктивные особенности, местоположение относительно жилых кварталов и потенциальные угрозы.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

До начала работ провести организацию мониторинга несущих конструкций сооружения “Горбатый мост”, попадающего в 30-ти метровую зону (ТСН 50-302-2004) от площадки производства работ.

Мониторинг выполняется специализированной организацией, имеющей освидетельство СРО

Договор с подрядной организацией должен быть составлен перед началом работ.

12.ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ.

При разработке раздела «Организация строительства» принято выполнение строительных работ подрядным способом в одну смену (в светлое время суток).

Директивный срок строительства, согласно проекту– 8,5 месяцев, включая подготовительный период 1,5 месяца и 1,0 месяц на восстановление нарушенного благоустройства по окончании работ.

13. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Проживание рабочих предусматривается в личных квартирах, либо общежитиях г. Гатчина или г. Санкт-Петербург.

14. ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При строительных работах должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, в ППР разработаны мероприятия на случай возникновения пожара. Эти мероприятия должны быть доведены до каждого работающего на объекте под личную подпись.

В обязательном порядке определяются:

- ответственный за противопожарные мероприятия;
- порядок и места подключения электрооборудования;
- мероприятия на случай возникновения пожара;
- определение путей эвакуации;
- места установки противопожарного оборудования;
- место нахождения телефона.

К началу работ необходимо устроить временные дороги и проезды с соблюдением требований противопожарной безопасности.

В период проведения работ необходимо соблюдать требования противопожарной безопасности согласно ППР в РФ от 25.04.2012. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации». Оснащение строительной площадки первичными средствами пожаротушения, в составе которых:

- огнетушители воздушно-пенные, углекислотные, порошковые;
- ящики с песком по 0,5 м³;
- лопаты железные;
- кошма войлочная или полотно асбестовое 1,5х1,5 м;
- оборудование противопожарных стендов, укомплектованных первичными средствами пожаротушения, расположенных в доступных видимых местах;

- оснащение первичными медицинскими средствами;
- наличие указателей местонахождения средств пожаротушения;
- соблюдением ПУЭ при работе в зоне электрических сетей, а также выполнение данных работ специализированными лицензированными организациями.

В местах расположения горючих или легковоспламеняющихся материалов курение запрещается, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 метров. Не разрешается накапливать на площадке горючие вещества (жирные масляные тряпки, битум), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или готовятся мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия, вызывающие искрообразование или действия с использованием огня. Эти рабочие места должны проветриваться.

Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывоопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Взрывоопасные или пожароопасные рабочие места должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

Ответственность за пожарную безопасность на стройплощадке, за соблюдение противопожарных требований, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения несет начальник строительного участка (прораб).

Ответственность за соблюдение пожарной безопасности при производстве работ, выполняемых субподрядными организациями, возлагается на руководителей этих организаций.

Лица, ответственные за противопожарное состояние объекта обязаны обеспечивать постоянную готовность к применению средств пожаротушения.

Проходы, подступы к гидрантам и пожарному инвентарю и другие необходимые коммуникации должны быть свободны от строительного материала, мусора и свободны для эвакуации и интервенции в случае пожара.

Временное электроснабжение должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ. Распределительные шкафы должны защищать электроустройства и быть под ключом.

У каждого устройства выключатель должен быть видимым. Все электропроводы должны быть защищены от механических повреждений.

Электросварочные работы выполнять в соответствии с требованиями противопожарных норм.

Для пожаротушения в период строительства объекта использовать гидранты, места подключения которых указаны на листе стройгенплана.

Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: «Место для курения»

15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

В процессе выполнения строительных работ следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров заключается:

- геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей сооружений проектным требованиям в процессе их монтажа и временного крепления (при операционном контроле);

- исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Лабораторный контроль осуществляется в обязательном порядке на объектах строительства при значительных объемах работ.

Строительные лаборатории следят за качеством поступающих материалов и изделий (цемента, труб, муфт, уплотнителей, электродов, битума, пряди и т. п.), проверяют их на соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и сертификатам.

Метрологическое и геодезическое обеспечение качества осуществляют строительная лаборатория и геодезическая служба в целях единства, точности и достоверности измерений.

Правовое обеспечение качества осуществляет юридическая служба совместно со сметно-договорным отделом и отделом маркетинга.

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проект организации реставрации разработан с учетом требований, изложенных в Законе РФ «Об охране окружающей среды».

В процессе производства работ необходимо выполнять мероприятия по охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 (СНиП

12-01-2004. Актуализированная редакция, пункт 6.2.3).

Воздействие на окружающую среду в процессе строительства носит временный характер и обусловлено наличием строительных машин и механизмов, работами по подготовке территории. При организации строительных работ необходимо до минимума сократить неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

В процессе ведения строительных работ возможны следующие негативные воздействия на окружающую среду, прилегающие сооружения и инфраструктуру:

- выработка строительного и бытового мусора;
- шумовое загрязнение среды;
- загрязнение почвы;
- загрязнение поверхностных и подземных вод;
- загрязнение атмосферного воздуха.

В течение всего цикла строительства должны быть созданы максимально возможные условия и проведены соответствующие мероприятия по сохранению устойчивого экологического равновесия природной среды, сведены к минимуму неблагоприятные воздействия на нее от процесса производства работ.

По всем трассам временных дорог необходимо наладить четкую систему сбора и вывоза строительных отходов, а на базовых стоянках - бытовых отходов, должны быть установлены соответствующие отдельно стоящие контейнеры под строительный мусор, в том числе и под сдаваемые отходы, которые по мере накопления подлежат вывозу на согласованный полигон строительных отходов.

С целью исключения рассыпания грунта с открытых кузовов автосамосвалов и рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов необходимо накрывать полотнищами брезента.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается центральная поставка растворов и бетонов специализированным транспортом (бетононасосами).

Временное складирование грунта необходимо выполнять в специально отведенных для этой цели местах, исключающих складирование грунта на газоне.

Для снижения объемов сброса стоков ливневой и фекальной канализации, на стройплощадке устанавливаются «биотуалеты», предусмотрена установка мойки колес автомашин типа «Мойдодыр-К-2» (или аналогичной) с оборотной системой очистки воды. Поверхностные стоки, не содержащие загрязнений, отводятся осушительной сетью, а загрязненные нефтепродуктами в местах заправки ГСМ и мойки машин должны формироваться в организованный сток и проходить через нефтеловушки. Для этого следует

запретить в процессе проведения работ любой сброс воды на строительной площадке за пределами установленных зон.

Для предотвращения (максимального снижения) негативного воздействия на растительный и животный мир при выполнении работ настоящим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. В период проведения строительно-монтажных работ проектом предусмотрено применение щадящих методов ведения работ:

-устройство временных дорог и мест складирования отходов и материалов, с использованием подстилающих слоев песка и щебня и выстиланием участка дороги и площадки нетканым материалом типа «Дорнит», что позволит предотвратить разрушение верхнего почвенно-растительного покрова и попадание нефтепродуктов в почву;

- ограждение сохраняемых деревьев деревянными щитами.

- устройство мойки колес с оборотной очисткой системы воды

2. Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух:

- рекомендуется проводить отключение двигателей техники на периоды вынужденного простоя или технического перерыва (например, погрузка грунта, разгрузка материалов);

10. Для уменьшения образования пыли при движении транспорта и при транспортировке строительных материалов временные транзитные пути закрываются ж/бетонными плитами.

11. Во избежание пыления во время пересыпки сыпучих материалов и грунта, а также работы строительной техники, проезд на территории парка при необходимости проливается водой.

12. Для предотвращения (максимального снижения) негативного воздействия на водные объекты парка предусматривается:

- полное исключение складирования отходов, образующихся в процессе производства работ, своевременная уборка территории. Хранение всех видов отходов предусматривается на специально оборудованных площадках на территории строительного городка, которая имеет все необходимые подъезды специализированной техники;

13. В период проведения работ в целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается централизованная поставка материалов специализированным транспортом с использованием предприятий по их производству, расположенных в городских промышленных районах.

14. С целью исключения загрязнения магистралей общественного назначения проектом предусмотрены установки для мойки колес строительного автотранспорта, оборудованные системами оборотного водоснабжения и очистными сооружениями.

15. Все строительные отходы накапливаются на специально оборудованной площадке для накопления отходов. На открытой площадке укрепленной ж/б плитами устанавливается – контейнер с крышкой для сбора бытовых отходов. Вывоз отходов предусматривается по мере образования специализированным автотранспортом на лицензированной предприятии по размещению отходов 3-5 класса опасности.

При соблюдении вышеуказанных мероприятий в процессе строительства исключается нарушение растительного баланса территории. Проект предусматривает восстановление нарушенного благоустройства. С учетом выполнения всех необходимых мер воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду в период реконструкции и эксплуатации исключается.

Борьба с шумами должна быть направлена на обеспечение нормальных условий труда и быта работников и включает в себя:

- максимальное применение строительной техники с электро- и гидроприводом;
- использование глушителей для двигателей;
- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране воздушной среды

Мероприятия по охране воздушного бассейна должны обеспечивать предотвращение выбросов вредных для человека и окружающей природной среды веществ. Для этого необходимо предусмотреть:

- поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосферу, не допуская превышения допустимых норм;
- регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установку на них нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания;
- применение для технических нужд по возможности электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива;
- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при заправке на рабочем месте строительных механизмов (применение инвентарных поддонов и т.д.), на базовых площадках строителей – оборудование специальных мест заправки ГСМ с поддонами и нефтеуловителями;
- при перерывах в работе строительная техника должна находиться в выключенном состоянии.

Мероприятия по защите почвы и водной среды:

- на объекте должно быть определено место для стоянки дорожных машин;
- обслуживание строительной техники производить только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием,

предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;

- для предотвращения выноса грязи на прилегающие улицы и автомагистрали предусматривается установка и эксплуатация пунктов мойки колес автотранспорта;

- все временные здания и сооружения необходимо размещать на специально отведенных площадках;

- на ремонтных площадках необходимо иметь контейнеры для строительных отходов металла, дерева, а также спецконтейнеры для промасленной ветоши и загрязненного нефтепродуктами грунта;

- возле бытовых вагончиков необходимо иметь контейнеры для пищевых и хозяйственных отходов;

- все отходы вывозить на специальные свалки. Строительные организации должны иметь договора на утилизации отходов с организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности. Решения по вывозу и утилизации отходов приняты с учетом наличия полигонов ТБО в непосредственной близости от объекта. Отходы вывозят на специализированные полигоны, согласованные в ТР.

С целью исключения рассыпания грунта с открытых кузовов автосамосвалов и рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов необходимо накрывать полотнищами брезента.

Временное складирование грунта необходимо выполнять в специально отведенных для этой цели местах, исключающих складирование грунта на газоне.

Мероприятия по защите от шума и вибрации строительных машин:

- следить за исправность систем звукоглушения строительных машин и механизмов;
- использовать установку шумогасящих и виброгасящих приспособлений (звукогасящие ограждения и помещения (палатки), виброизоляторов, вибродемпферов);
- стационарные машины и механизмы следует размещать на ремонтной площадке с учетом наличия естественных преград, которыми могут быть котлованы, заборы, здания, другие механизмы и пр., снижающих уровень шума в направлении на защищаемый объект.

17. ЗАЩИТА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОПАДАЮЩИХ В ГРАНИЦЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Строительная площадка не попадают на тепловые сети

Однако в целях безопасности труда в строительстве, необходимо проинспектировать рабочих о мерах безопасности при работе возле тепловых сетей.

Общие положения.

Охранные зоны тепловых сетей устанавливаются вдоль трасс прокладки тепловых сетей в виде земельных участков шириной, определяемой углом естественного откоса

грунта, но не менее 3 метров в каждую сторону, считая от края строительных конструкций тепловых сетей или от наружной поверхности изолированного теплопровода бесканальной прокладки.

Согласно техническим условиям (см. приложение 5) и Приказу Минстроя РФ от 17.08.1992 N 197 "О типовых правилах охраны коммунальных тепловых сетей" при производстве строительного-монтажных работ в охранной зоне тепловых сетей должны соблюдаться следующие требования:

–В пределах охранных зон тепловых сетей не допускается производить действия, которые могут повлечь нарушения в нормальной работе тепловых сетей, их повреждение, несчастные случаи или препятствующие ремонту:

–размещать хранилища горюче-смазочных материалов, складировать агрессивные химические материалы;

–загромождать подходы и подъезды к объектам и сооружениям тепловых сетей, складировать тяжелые и громоздкие материалы, возводить временные строения и заборы;

–устраивать всякого рода свалки, разжигать костры, сжигать бытовой мусор или промышленные отходы;

–производить работы ударными механизмами, производить сброс и слив едких и коррозионно-активных веществ и горюче-смазочных материалов;

–проникать в помещения павильонов, центральных и индивидуальных тепловых пунктов посторонним лицам; открывать, снимать, засыпать люки камер тепловых сетей; сбрасывать в камеры мусор, отходы, снег и т.д.;

–снимать покровный металлический слой тепловой изоляции; разрушать тепловую изоляцию; ходить по трубопроводам надземной прокладки (переход через трубы разрешается только по специальным переходным мостикам);

В пределах территории охранных зон тепловых сетей без письменного согласия предприятий и организаций, в ведении которых находятся эти сети, запрещается:

–производить строительство, капитальный ремонт, реконструкцию или снос любых зданий и сооружений;

–производить земляные работы, планировку грунта, посадку деревьев и кустарников, устраивать монументальные клумбы;

–производить погрузочно-разгрузочные работы, а также работы, связанные с разбиванием грунта и дорожных покрытий;

–сооружать проезды и переходы через трубопроводы тепловых сетей.

Проведение перечисленных выше работ должно согласовываться с владельцами тепловых сетей не менее чем за 3 дня до начала работ. Присутствие представителя

владельца тепловых сетей необязательно, если это предусмотрено согласованием.

Предприятия, получившие письменное разрешение на ведение указанных работ в охранных зонах тепловых сетей, обязаны выполнять их с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность этих сетей.

Перед началом работ в охранных зонах ответственные производители работ должны быть проинструктированы владельцем тепловых сетей относительно порядка их проведения и ознакомлены с расположением трасс подземной прокладки, о чем должна быть сделана запись в регистрационном журнале либо составлен соответствующий акт.

Инструктаж мастеров, бригадиров, рабочих, мотористов землеройных машин, крановщиков и др. персонала возлагается на производителя работ.

При обнаружении утечки пара или воды из-за повреждений трубопроводов тепловой сети, при обнаружении теплопроводов, не указанных в документации, производитель работ обязан прекратить проведение работ и немедленно поставить в известность предприятие, в ведении которого находятся данные тепловые сети.

Место утечки пара или воды должно быть ограждено, установлены предупреждающие знаки и сигнальное освещение (в необходимых случаях должны быть выставлены наблюдающие).

Предприятия, выполняющие работы, которые вызывают необходимость переустройства тепловых сетей или защиты их от повреждений, должны проводить их при обязательном наличии и в строгом соответствии с проектной документацией на эти работы за счет своих средств по согласованию с владельцем тепловых сетей.

Предприятия, производственная деятельность которых вызывает загрязнение или коррозию тепловых сетей, должны проводить мероприятия, направленные на устранение причин, вызывающих загрязнение и коррозию, а также мероприятия по защите тепловых сетей от электрокоррозии.

Ущерб, причиненный тепловым сетям при проведении в охранных зонах согласованных работ, должен быть возмещен за счет средств предприятия - производителя работ в установленном законодательством порядке.

Работы в непосредственной близости от тепловых сетей должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разрабатываемым с соблюдением требований "Инструкции по капитальному ремонту тепловых сетей", утвержденной Минжилкомхозом РСФСР 22 апреля 1985 г. N 220.

В случае нарушения требований Правил охраны при проведении работ в охранных зонах тепловых сетей предприятия, в ведении которых находятся тепловые сети, имеют право запретить выполнение этих работ.

Места пересечения тепловых сетей с реками, каналами обозначаются сигнальными знаками согласно Уставу внутреннего водного транспорта.

Нарушения настоящих требований должностными лицами и гражданами, повлекшие причинение вреда или порчу тепловых сетей, влекут за собой ответственность в соответствии с действующим законодательством.

18. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Гигиенические требования к организации площадки

При производстве работ следует выполнять требования СанПин 2.2.3.1384-03.

До начала работ должны быть выполнены подготовительные работы по организации ремонтно-реставрационной площадки. Территория площадки должна быть ограждена. На территории устанавливаются передвижные вагончики санитарно-бытового и административного назначения. Определяются места складирования материалов и конструкций.

Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения.

Рабочее освещение на площадках строительстве не предусматриваются, тк работы идут в 1 смену в светлое время дня.

Колодцы, шурфы и другие выемки должны быть закрыты крышками, щитами или ограждены. В темное время суток указанные ограждения должны быть освещены электрическими сигнальными лампочками напряжением не выше 42 В.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Машины, при работе которых выделяется пыль, оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по

назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;

- ручные машины, масса которых приходящаяся на руки работающего превышает 10 кг, применяется с приспособлениями для подвешивания;

- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Рукоятки топоров, молотков, кирок и другого ударного инструмента выполняются из древесины твердых и вязких пород (молодой дуб, граб, клен, ясень, бук, рябина, кизил и др.) в форме овального сечения с утолщением к свободному концу.

Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям

Используемые типы строительных материалов (песок, бетон и пр.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение. Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре. Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде.

Гигиенические требования к погрузо-разгрузочным работам

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования

законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 метра от бровки естественного откоса.

Гигиенические требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать. При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора равным 5 метрам.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые во дворах населенных пунктов или в местах движения людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – освещение. Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Гигиенические требования к организации рабочего места

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории ремонтной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

–технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования) или технологические процессы, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые;

–средства индивидуальной защиты;

–организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм. Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

–снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами,

- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения,
- средства индивидуальной защиты,
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

При выполнении ремонтных работ, помимо контроля над вредными производственными факторами, обусловленными ремонтным производством, организуется производственный контроль над соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Гигиенические требования к охране окружающей среды

Охрана окружающей среды в зоне размещения ремонтной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

При проведении ремонтных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха.

Не допускается сжигание на ремонтной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения. Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой и СИЗ

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, загрязненной специальной одежде или специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются. Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств согласно установленным нормам работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела. При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук. При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Гигиенические требования к организации труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих ремонтные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов. Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования). В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой медицинской помощи.

19. МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

Для обеспечения соблюдения требований к качеству строительно-монтажных работ действует система контроля качества, включающая в свой состав входной, операционный и приемочный контроль. Кроме того, обязателен контроль, осуществляемый самими исполнителями работ в процессе исполнения отдельных операций.

Входной контроль выполняют на строительной площадке при приемке конструкций и деталей от поставщиков. Проводят контроль рабочей документации, визуальный осмотр конструкций и деталей, проверяют их соответствие по размерам требованиям проекта.

Операционный контроль выполняют производители работ, мастера, представители строительных лабораторий и геодезической службы. Результаты операционного контроля с указанием выявленных дефектов заносят в карты или журнал работ. Все недостатки, выявленные в ходе операционного контроля, должны быть устранены до начала выполнения последующих операций.

К мероприятиям, обеспечивающим наиболее высокий контроль качества строительства, относятся геодезические работы, которые должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 и обеспечивать соответствие геометрических параметров и геодезических отметок проектным данным.

В состав геодезических работ входит:

- создание геодезической разбивочной основы (выполняется заказчиком);
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства и контроль точности выполнения строительно-монтажных работ (выполняется подрядной строительной организацией);
- геодезические наблюдения за деформациями строящихся зданий и сооружений (функция заказчика).

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Приемочный контроль выполняют производители работ и мастера, принимая у монтажных бригад работу с оценкой ее качества. На все конструкции, которые в дальнейшем закрывают другими конструкциями и доступ к которым впоследствии невозможен, составляют акты на скрытые работы. Промежуточной сдаче с составлением акта на скрытые работы подлежат: фундаменты до обратной засыпки котлованов, сварка выпусков арматуры, заделка и герметизация стыков и швов и др. При приемке монтажных работ проверяют правильность проектного положения конструкций, качество сварки и заделки стыков и швов, отсутствие повреждений у смонтированных конструкций.

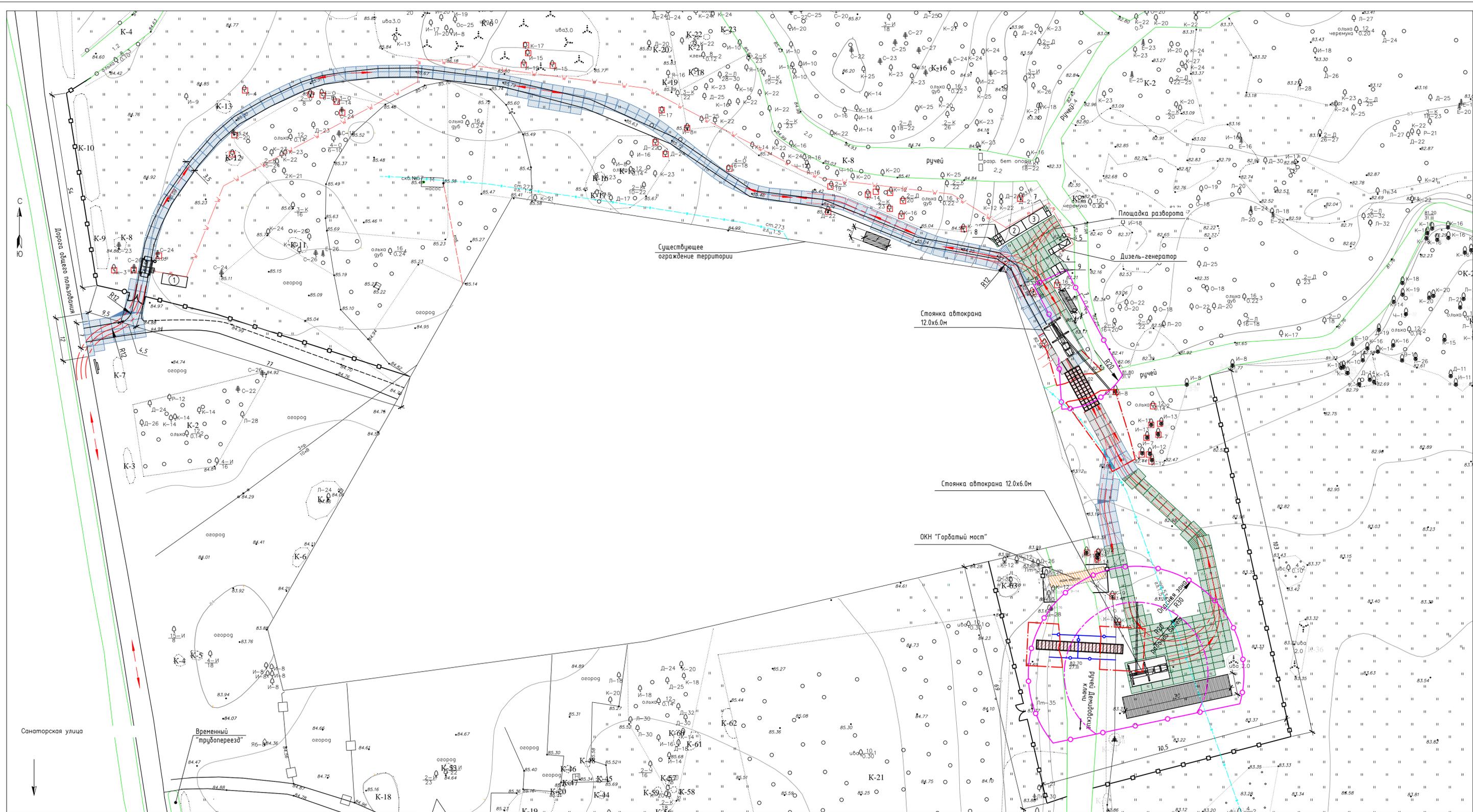
Монтажные работы принимают после закрепления всех конструкций в проектном положении.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

20 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Продолжительность строительства в т.ч.:	мес.	8
–подготовительный период	мес.	1.5
Максимальная численность работающих	чел.	10

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Размеры даны в метрах, система высот Балтийская.
- Данный лист читать совместно с листом 2 и разделом ГП.
- Проектом предусмотрено временное ограждение зоны производства работ из металлического профилированного листа на деревянном каркасе высотой 2 метра.
- Проектом предусмотрено устройство строительной площадки на территории строительного городка размещаются: временные площадки складирования, бытовки, контейнеры для вывозного мусора, ёмкости для сброса стоков, стойки для строительной техники, туалеты. Бытовки размещаются за опасной зоной работы автокрана.
- Вылет стрелы автокрана ограничить сигнальным ограждением в виде ленты, работу автокрана осуществлять с места указанной стойки.
- Временные площадки складирования организовать в процессе производства работ. Для устройства площадок выбирать участки на дорожном покрытии или газоне, без кустарников и деревьев.
- Электроснабжение и освещение городка осуществляется от дизель-генератора.
- Движение крупногабаритной строительной техники осуществляется только по временной дороге из ж/б плит. Ширина дороги должна составлять не менее 3,5 метра. В местах въезда и поворота, а так же площадки для разезда строительной техники, ширина дороги увеличена.
- Временные сети водоснабжения и канализации на период проведения работ не устраиваются. На хозяйственно-бытовые, технологические нужды предусмотрено использование привозной воды.
- Для обеспечения нужд строительства канализацией предусмотрены:
 - туалеты;
 - мойки колес автомашин типа «Мойдодыр К-2» (или аналогичной) с оборотной системой очистки воды и сбросом водосодержащего шлама в приямок (размещается на территории строительной площадки);
 - временные ёмкости для сброса стоков;
- Движение строительной техники и установка ограждения строительной площадки производится по согласованию с заказчиком. Технологические проходы и проезды во временном ограждении для персонала устраиваются на месте по согласованию с заказчиком;
- Трассировка временного электрокабеля и места подключения уточняются при производстве работ;
- Столбы деревьев внутри строительной площадки ограждаются щитами из досок.
- Монтаж инвентарных зданий, позвучно-разручные, монтажные работы осуществляется с помощью автокрана. При выполнении позвучно-разручных работ должны соблюдаться требования СПИЛ 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Условные обозначения	
	- граница проектирования
	- временные дороги из ж/б плит / асфальтовой крошкой (контур временной дороги, совпадающий с временной дорогой выполняемой в рамках проекта "2019-307-ПСС")
	- ворота временного ограждения
	- временное ограждение глухим забором из профлиста на опорах
	- ограждение деревьев деревянными щитами
	- место для первичных средств пожаротушения
	- стенд с противопожарным инвентарём
	- информационный стенд
	- временные дороги из ж/б плит / асфальтовой крошкой

	- временные открытые (объектные) площадки складирования
	- траектория движения тяжелой техники
	- мойка колес "МОЙДОДЫР К2" с оборотной системой очистки воды и сбросом водосодержащего шлама в приямок
	- сигнальное ограждение (лента)
	- существующая сеть водопровода
	- существующие здания и сооружения
	- проектируемые мосты
	- временные воздушные электрические сети
	- временные ж/б плиты, выполняемые в рамках раздела ГП
	- временное шпунтовое ограждение

Экспликация временных зданий					
№	Наименование	Обозначения	Кол-во	Общая площадь	Примечание
1	Здания административного назначения (прорывская пост охран)	ГОСТ 22853-86, Габариты:6,0x2,5м	1	15	контейнерный тип
2	Гараж, помещения для обогрева и сушки спецоборудования, помещения для приема лущ	ГОСТ 22853-86, Габариты:6,0x2,5м	1	15	
3	Душевая с умывальником	ГОСТ 22853-86, Габариты:6,0x2,5м	1	15	
4	Биотуалет	15х1м	1	1	

Экспликация ёмкостей, цистерн, моек колес					
5	Контейнер для вывозного мусора				
6	Ёмкость для хоз. и бытовых стоков				
7	Цистерна на противопожарные нужды				
8	Ёмкость для хоз. и быт. воды				
9	Контейнер для строительных отходов				

2020-315-ПСС

Устройство двух временных мостов (переправ) через водные преграды на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль усадьбы Денисовых «Тавцы» посл. четв. XVIII-XIX вв.»

Изм.	Кол.уч.	Лист	М.дох.	Подпись	Дата
				<i>Васильев</i>	
Разработал	Васильев				
Проверил	Клишков			<i>Клишков</i>	

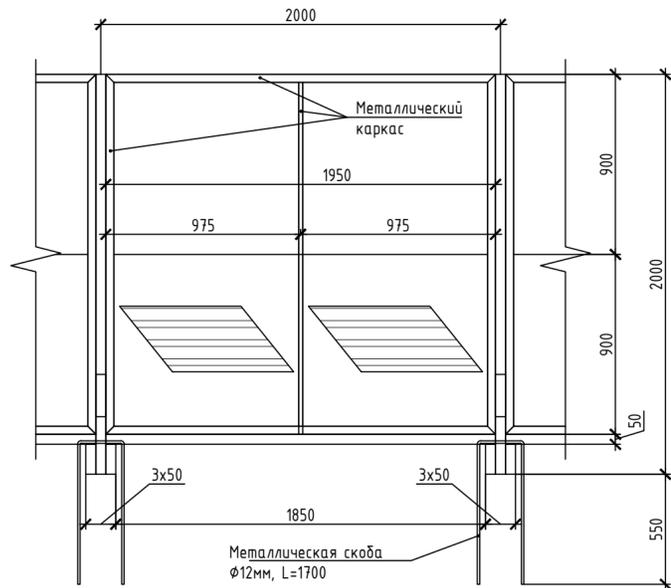
Проект организации строительства

Стр.	Лист	Листов
П	1	

Строительный генеральный план. М1500

ПРОФИЛЬ
Санкт-Петербург 2021 г.

Временное ограждение строительной площадки глухим забором из профлиста. М 1:25



Вид А. М 1:25

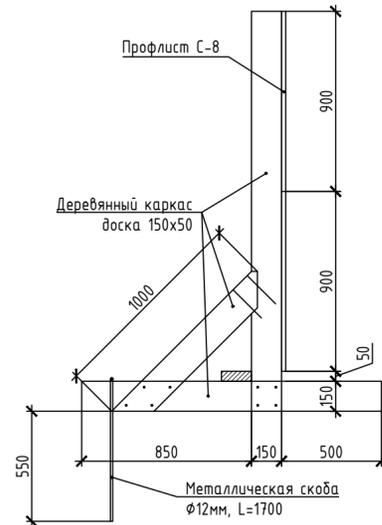
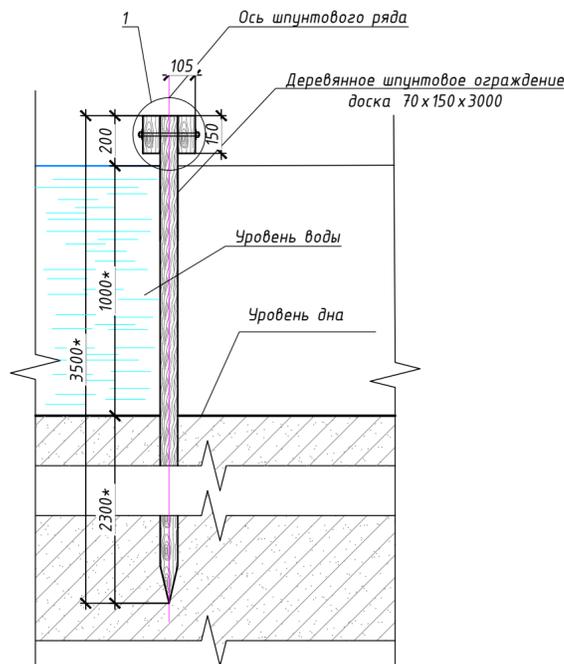
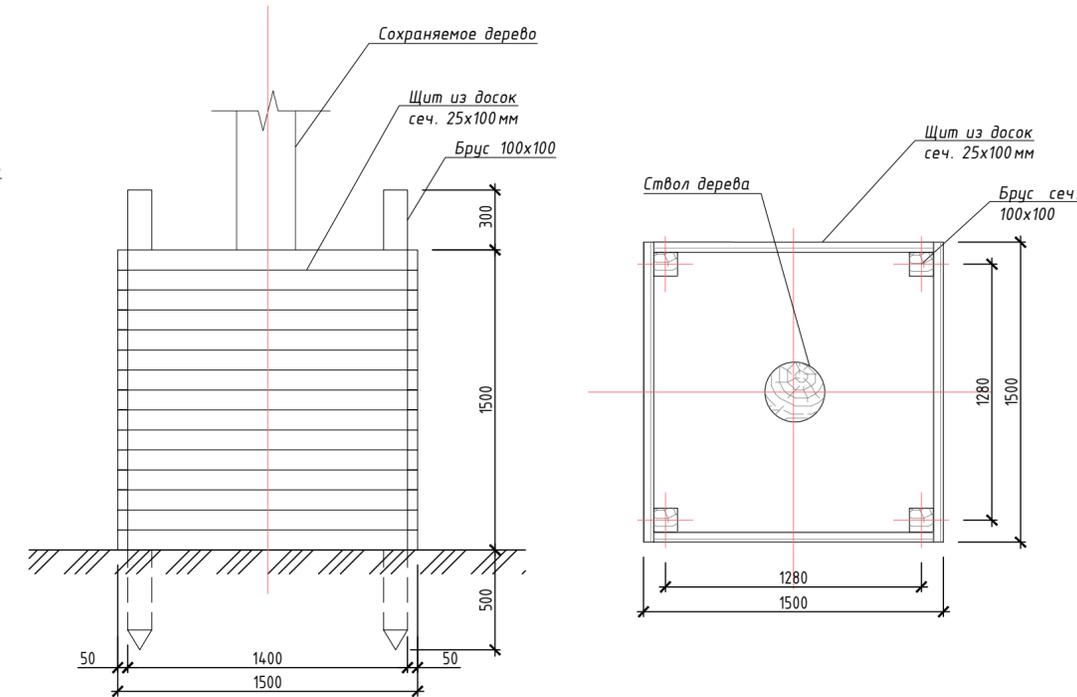


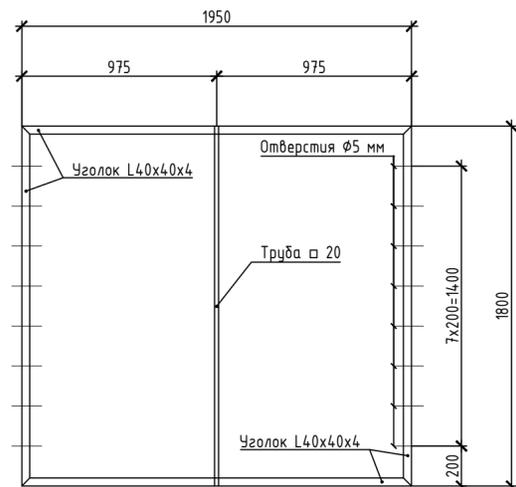
Схема устройства перемычки: шпунтового ограждения. М 1:20



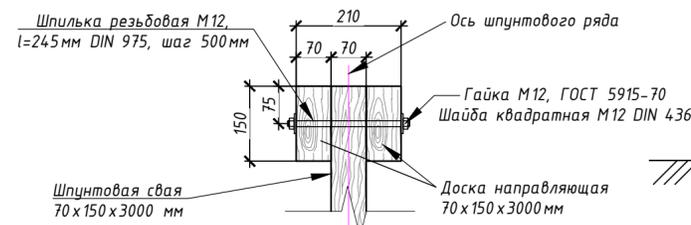
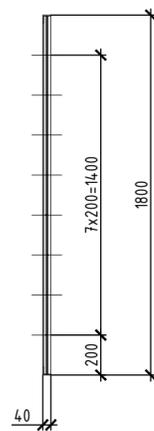
Временная конструкция защиты деревьев из деревянных щитов. М 1:25



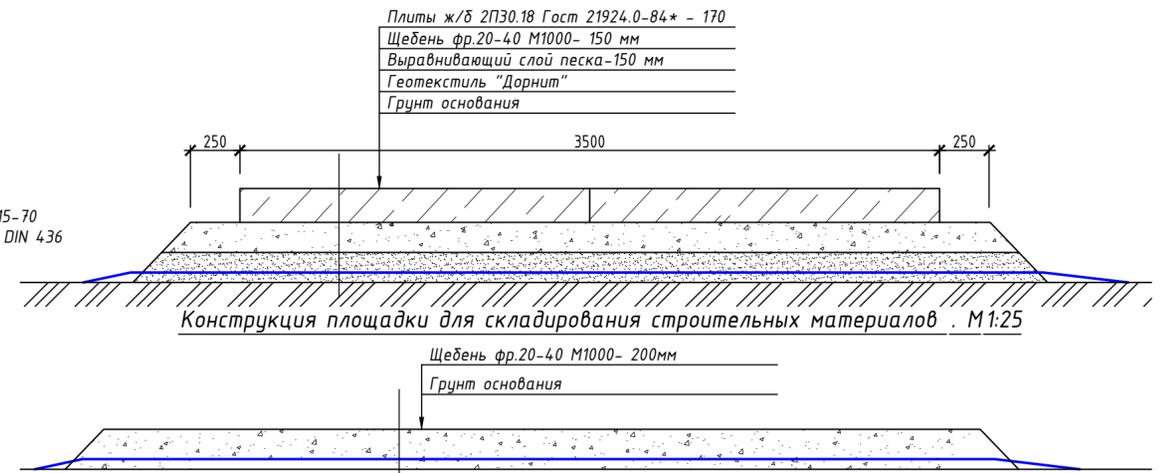
Металлический каркас для крепления профлиста к конструкции временного ограждения строительной площадки. М 1:25



Вид Б. М 1:25



Конструкция временных автодорог из ж/б плит. М 1:25



Конструкция временной площадки для размещения инвентарных зданий. М 1:25

Плиты ж/б 2ПЭ0.18 Гост 21924.0-84* - 170
Щебень фр.20-40 М1000- 150 мм
Выравнивающий слой песка-150 мм
Геотекстиль "Дорнит 200"
Грунт основания

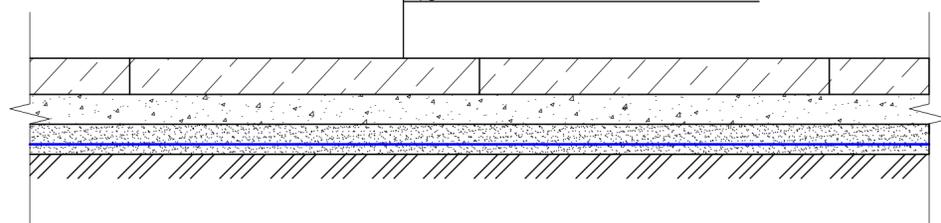
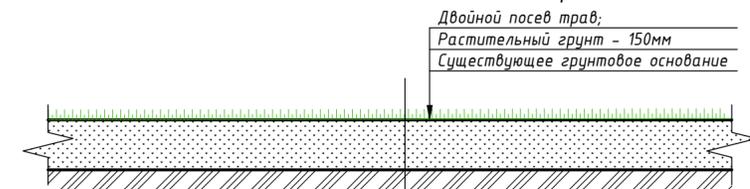


Схема восстановления газонного покрытия. М 1:20



Примечание
1. Размеры с * - уточнить при производстве работ

2020-315- ПОС					
Устройство двух временных мостов (переправ) через водные преграды на территории выявленного объекта культурного наследия «Дворцово-парковый ансамбль усадьбы Демидовых «Тайцы» посл. четв. XVIII-XIX вв.»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Васильев	Васильев			
Проверил	Куликов	Куликов			
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	2
Временные конструкции				ПРОФИЛЬ	
				Санкт-Петербург 2021г.	
Н. контр.	Наумов				

