

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области

Выполнение работ по разработке проектной документации по мероприятию «Ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Том 6

ГТП-122/2021-ПОС

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

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области

Выполнение работ по разработке проектной документации по мероприятию «Ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Том 6

ГТП-122/2021-ПОС

Генеральный директор

А.В. Мордвинов

Главный инженер проекта

К.Н. Поцепня



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

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель группы



А.М. Пономарёва

Инженер 1 категории



Д.О. Жога

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 6

Обозначение	Наименование	Стр.
ГТП-122/2021-ПОС-С	Содержание тома	4
	Состав проектной документации	5
ГТП-122/2021ПОС-ТЧ	Текстовая часть	6
	Графическая часть	
ГТП-122/2021-ПОС-ГЧ	Календарный план	75
ГТП-122/2021-ПОС-ГЧ	Стройгенплан	76

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.						ГТП-122/2021-ПОС-С			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Содержание тома 6		
	Разработал	Жога		<i>Жога</i>	02.22				
	Проверил	Пономарева		<i>Пономарева</i>	02.22				
	ГИП	Поцепня		<i>Поцепня</i>	02.22				
Н. конт.	Макарова		<i>Макарова</i>	02.22					
						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	2	
						ООО «ГеоТехПроект»			

Содержание

ОБЩИЕ ДАННЫЕ 9

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА 10

1.1 Климатическая характеристика объекта 10

1.2 Геологическое строение..... 11

1.3 Гидрогеологические условия 12

1.4 Специфические грунты 13

1.5 Неблагоприятные инженерно-геологические процессы и явления 14

2 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 16

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА..... 17

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИИ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ 18

5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... 19

6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИИ, ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... 21

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 22

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ)..... 25

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ..... 26

10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ..... 28

10.1 Технический этап..... 28

10.1.1 Подготовительные работы..... 28

10.1.2 Устройство дамбы 29

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.	ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
	Разработал	Жога		<i>М.Жога</i>	02.22	Текстовая часть		
	Проверил	Пономарёва		<i>П.Пономарёва</i>	02.22			
	ГИП	Поцепня		<i>О.Поцепня</i>	02.22			
Н.контроль	Макарова		<i>М.Макарова</i>	02.22				
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	74
						ООО «ГеоТехПроект»		

10.1.3	Выемка и перемещение шлама в тело шламонакопителя	29
10.1.4	Устройство противофильтрационной завесы из Jet- свай	29
10.1.5	Планировка и формирование поверхности шламонакопителя	30
10.1.6	Устройство верхнего изоляционного покрытия из комбинации природных и искусственных материалов	31
10.1.7	Устройство дренажной системы для откачки фильтрата	32
10.1.8	Устройство системы сбора поверхностных стоков.....	34
10.1.9	Устройство технологических проездов.....	35
10.1.10	Монтаж комплекса зданий и сооружений, инженерных сетей	35
10.2	Биологический этап	39
11	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	40
11.1	Обоснование потребности в кадрах	40
11.2	Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	40
11.3	Потребность в электрической энергии	42
11.4	Потребность строительства в воде	43
11.4.1	Расход воды на производственные потребности.....	43
11.4.2	Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности	43
11.4.3	Расход воды на пожаротушение.....	44
11.4.4	Расчет дождевых и талых стоков	44
11.4.5	Расчет расхода воды для мойки колес.....	45
11.5	Потребность строительства в дизельном топливе и бензине	47
11.6	Потребность во временных зданиях и сооружениях	47
12	ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	51
13	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ.....	53
14	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ.....	56
14.1	Геодезический контроль.....	56
14.2	Лабораторный контроль.....	56
15	ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ	57
16	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	59
17	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА.....	60

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

17.1 Охрана труда 61

17.2 Требования к применению средств индивидуальной защиты работников..... 62

17.3 Техника безопасности. Общие положения..... 64

17.4 Техника безопасности при проведении технического этапа 65

17.5 Техника безопасности при проведении биологического этапа 68

18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 72

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 73

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 23 ЯНВАРЯ 2016 Г. № 29 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, И ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ (ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ), НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ОТНЕСЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗЕМЕЛЬНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ОХРАННЫМ ЗОНАМ ЗЕМЕЛЬ ТРАНСПОРТА, И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЛОЖЕНИЕ О СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ 75

21 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ..... 76

22 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 77

23 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ..... 78

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							3

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект организации строительства является составной частью проектной документации на выполнение работ по разработке проектной документации по мероприятию «Ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков».

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
									4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Климатическая характеристика объекта

Основные климатические характеристики приведены согласно данным по метеостанции Волгоград СХИ.

Климат района умеренно-континентальный, обусловлен комплексом физико-географических условий, положением бассейна в центре Европейской равнины, удаленностью от морей и горных образований, отсутствием резких контрастов в рельефе. Характеризуется теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Таблица 1.1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (за период 1990 – 2020 гг.), °С По м/ст. «Волгоград СХИ» суточный максимум осадков составляет 72.2 мм (за период 1990 – 2020 гг.).

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Волгоград СХИ	-5.7	-5.2	1.0	10.3	17.2	22.2	24.8	23.7	16.8	9.3	1.2	-4.0	9.3

Таблица 1.1.2 – Средняя максимальная температура воздуха из среднемесячных температур (за период 1990 – 2020 гг.), °С

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Волгоград СХИ	-3.0	-1.8	5.3	15.8	22.9	28.0	30.6	29.7	22.4	13.8	4.4	-1.3	13.9

Таблица 1.1.3 – Средняя минимальная температура воздуха из среднемесячных температур (за период 1990 – 2020 гг.), °С

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Волгоград СХИ	-8.1	-7.9	-2.2	5.8	12.2	17.1	19.5	18.3	12.1	5.6	-1.2	-6.3	5.4

Наибольшая продолжительность безморозного периода в районе изысканий равна 182 дней. Наименьшая продолжительность 155 дней. Средняя продолжительность – 215 дней в году.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-122/21-ПОС-ТЧ

Лист

5

Таблица 1.1.4 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвогрунтов (за период 1947 – 1980 гг.)

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Волгоград СХИ	-9	-8	-2	11	21	26	29	26	18	8	1	-4	10

Территория изысканий по влажности относится к сухому району (СП 131.13330.2020).

Количество осадков на территории изысканий определяется, главным образом, особенностями общей циркуляции атмосферы, в частности фронтальной деятельностью западных циклонов. На распределение влаги оказывает также влияние рельеф местности.

Средняя многолетняя сумма осадков в районе участка изысканий равна примерно 390 мм. На теплый период года приходится 216 мм, а на холодный – 174 мм.

Таблица 1.1.5 – Среднее месячное и годовое количество осадков (за период 1990 – 2020 гг.), мм

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Волгоград СХИ	39	31	33	27	42	35	28	19	33	32	29	42	390

По м/ст. «Волгоград СХИ» суточный максимум осадков составляет 72.2 мм (за период 1990 – 2020 гг.).

1.2 Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины 40,0 м залегают отложения четвертичной и палеогеновой систем, представленные следующими стратиграфогенетическими комплексами:

Четвертичные отложения

Современные техногенные отложения (tQIV)

ИГЭ-1а – насыпной грунт: песок мелкий, светло-коричневый, влажный, с вкл. гравия и щебня. Мощность отложений составляет 0,2-4,2 м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках 5,06-24,86 м.

ИГЭ-1б – насыпной грунт: суглинок коричневый, твердый, с вкл. гальки и щебня, с прослоями песка. Мощность отложений составляет 0,4-11,4м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках 1,32—24,1м.

ИГЭ-2 – шлам химического производства. Мощность шлама составляет 0,3-18,4м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках -1,26-18,33м.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Делювиальные отложения (dQIV)

ИГЭ-3а – глина коричнево-желтая, полутвердая, с прослоями глины тугопластичной. Мощность отложений составляет 1,0-12,5м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках - -14,81-19,34м.

Аллювиальные современные отложения(aQIV)

ИГЭ-3б – глина серовато-коричневая, мягкопластичная, с редкими прослоями глины тугопластичной, со средним содержанием органических веществ 4,64%. Мощность отложений составляет 1,0-12,5м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках -9,46- 4,92м.

ИГЭ-3в – глина серовато-коричневая, текучепластичная, с высоким содержанием органических веществ 5,35%. Мощность отложений составляет 1,2-6,2м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках -5,41- 5,04м.

ИГЭ-4а – песок мелкий, коричнево-серый, водонасыщенный, средней плотности, с редкими прослоями глины, с прослоями песка средней крупности, с редкими вкл. гравия. Вскрытая мощность отложений составляет 1,5-24,9м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках -24,27- 2,64м.

ИГЭ-4б – песок мелкий, коричневатого-желтый, от малой до средней степени водонасыщения, средней плотности. Вскрытая мощность отложений составляет 0,3-16,9м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках -1,60-14,1м.

Палеогеновая система

ИГЭ-5 – глина голубовато-зеленая, полутвердая, тяжелая. Вскрытая мощность отложений до 0,3-23,0м. Подошва отложений вскрыта локально в абсолютных отметках - 9,36- -26,60м.

ИГЭ-6 – песок мелкий, желтовато-зеленый, водонасыщенный, плотный. Вскрытая мощность отложений до 0,6-16,0м. Подошва отложений не вскрыта до глубины 40,0м.

1.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке представлены четвертичным и палеогеновым водоносными горизонтами.

Локально распространен техногенный водоносный горизонт (фильтрат). Фильтрация воды внутри тела полигона происходит по типу зоны аэрации – в вертикальном направлении (сверху-вниз) с поступающим атмосферным питанием (дождевое, снеговое) и образующимся фильтратом.

Водовмещающими грунтами служат (ИГЭ-2). Разгрузка фильтрата происходит в нижележащий четвертичный горизонт на участках отсутствия водоупора (ИГЭ-3а,3б). В виду различного состава шламонакопителя ИГЭ-2 как содержит фильтрат, так и может являться локальным водоупором.

Фильтрат вскрывался на глубинах 2,0-18,0м, в абсолютных отметках 2,14-17,34м.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Четвертичный водоносный горизонт – по всей территории изысканий горизонт напорно-безнапорный, вскрывался на глубинах от 6,6 м до 28,0 м., что соответствует абсолютным отметкам от -8,03 до 4,24 м, пьезометрический уровень устанавливается на глубинах 23,3-6,1м, в абсолютных отметках от 6,24 - -0,96 м. Величина напора до 11,2м.

Палеогеновый водоносный горизонт – вскрыт локально, горизонт напорный, вскрывался на глубинах от 24,0 м до 39,1 м., что соответствует абсолютным отметкам от -9,36 до -26,6 м, пьезометрический уровень устанавливается на абсолютных отметках от 8,4 до 14,9 м., в абсолютных отметках 0,72-6,34м. Величина напора достигает 14,2-27,7м.

1.4 Специфические грунты

По данным выполненных работ специфическими грунтами на участке являются техногенные образования, представленные – песками мелкими, светло-коричневыми, средней степени водонасыщения, с вкл. гравия и щебня (ИГЭ-1а) и суглинков коричневый, твердый, с вкл. гальки и щебня, с прослоями песка (ИГЭ-1б). (СП 11-105-97, часть III [10]). Вскрытая мощность ИГЭ-1а по результатам инженерно-геологических изысканий составила от 0,2 до 4,2 м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках 5,06-24,86 м.

Вскрытая мощность ИГЭ-1б по результатам инженерно-геологических изысканий составила от 0,4 до 11,4 м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках 1,32-24,10 м.

Грунты ИГЭ-1а,1б вскрывались как с поверхности, так и в тоще шлама (ИГЭ-2).

Так же специфическими грунтами на участке изысканий является ИГЭ-2 – шлам. Мощность данных отложений составляет 0,3-18,4м. Подошва отложений расположена в абсолютных отметках 1,26-18,33м. Данные отложения вскрывались как с поверхности, так и были перекрыты насыпными грунтами ИГЭ-1а,1б. Данные отложения различны по составу.

Состав шламонакопителя:

- собственно шлам сточных вод химических производств ВОАО «Химпром»;
- твердые известьсодержащие отходы;
- строительные железобетонные конструкции и другие строительные отходы;
- сточные воды, обогащенные суспензией шлама.

Органоминеральными грунтами является ИГЭ-3б представленный глиной серовато-коричневой, мягкопластичной, с редкими прослоями глины тугопластичной, с содержанием органики 4,64%, и глина серовато-коричневая, текучепластичная, с содержанием органики 5,35% (ИГЭ-3в), среднее содержание органических веществ 4,64 – ИГЭ-3б, 5,35 – ИГЭ-3в (по ГОСТ 23740-2016).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.5 Неблагоприятные инженерно-геологические процессы и явления

Из отрицательных физико-геологических процессов и явлений отмечается:

Сезонное промерзание грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП 22.13330.2016 п.п. 5.5.3 определяется по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t – безразмерный коэффициент численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе. Показания взяты с метеостанции Волгоград СХИ. Суммировав абсолютные значения отрицательных среднемесячных температур принимаем $M_t=14,90$;

d_0 – величина принимаемая равной для песков мелких – 0,28м;

d_0 – величина принимаемая равной для суглинков и глин – 0,23м;

$$d_{fn} = 0,28 \cdot \sqrt{14,90} = 1,08 \text{ м (для песков мелких);}$$

$$d_{fn} = 0,23 \cdot \sqrt{14,90} = 0,89 \text{ м (для суглинков и глин);}$$

Морозное пучение

На данной территории развит процесс морозное пучение и оттаивания приповерхностных слоев.

В зону сезонного промерзания попадают: техногенные грунты (ИГЭ-1а) и песок мелкий, коричневатого-желтый, от малой до средней степени водонасыщения, средней плотности (ИГЭ-4б).

Также в зону сезонного промерзания попадают: техногенные грунты (ИГЭ-1б) и глина коричневая, полутвердая (ИГЭ-3а).

Подтопление территории

Согласно СП 22.1330.2016 по характеру подтопления участок относится к неподтопленному (естественной) (подземные воды залегают на глубине более 3,0 м). Территория участка – неподтопленная, при критическом уровне 3,0 м, за исключением скважин 85ш,89ш,102ш,103ш,114ш,118ш,121ш,122ш - подтопленная.

Сейсмическая опасность

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-2015, Волгоград находится в шестибалльной зоне интенсивности при степени сейсмической опасности согласно карте В, 5 % (карта В), согласно карте С, находится в семибалльной зоне интенсивности при степени сейсмической опасности 1% (карта С). Примечание: карта А (массовое строительство); карта В (объекты повышенной ответственности); карта С (особо ответственные объекты). Так как объект изысканий относится к повышенной ответственности, то сейсмическую опасность участка изысканий

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

принять по карте В - шестибалльная зона интенсивности при степени сейсмической опасности.

Оценка карстово-суффозионной опасности

В ходе рекогносцировочного обследования на участке изысканий и в его окрестностях наличие на поверхности земли проявлений карстово-суффозионных процессов в виде провалов (воронок) и оседаний земной поверхности не выявлено.

Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов, согласно табл. 5.1 СП 11-105-97 (часть II) – VI-неопасная.

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							10

2 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Район производства работ имеет достаточно развитую сеть автомобильных дорог муниципального и федерального значения.

Заезд на площадку производства работ осуществляется со стороны ул. Промысловой.



Рис 1. Схема расположения объекта

В проекте производства работ (ППР), после окончательного утверждения списка предприятий подрядчиков и поставщиков, разработать детальную схему доставки строительных изделий и материалов на территорию строительной площадки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной организацией, участвующей в строительстве. Возможно использование местной рабочей силы г. Волгограда и Волгоградской области. Вопрос о найме специалистов решается генподрядной организацией. Доставка рабочих осуществляется транспортом, выделяемым для этой цели.

Для выполнения работ на объекте предусматривается привлечение местных строительного-монтажных организаций. Конкретное решение по выбору подрядчиков остается за Заказчиком.

Укладку (монтаж) геосинтетических материалов рекомендуется проводить с привлечением специализированной организации, имеющей соответствующий допуск и опыт работы по данному профилю, квалифицированный персонал, необходимую производственную базу. Монтаж геосинтетических материалов экрана, сооружений и оборудования необходимо осуществлять в присутствии представителей компаний-поставщиков, которые будут осуществлять контроль за правильностью укладки материала, установки и сборки оборудования от начала монтажных работ до окончания монтажных и пусконаладочных работ.

Биологический этап рекомендуется проводить с привлечением специализированной организации сельскохозяйственного профиля. Исполнитель работ должен иметь лицензию на осуществление тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» № 128-ФЗ от 08.08.2001 года.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
									12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИИ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения, в прилегающих районах, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Для привлечения специалистов, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее успешным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за сьем;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта.

В данном проекте работы вахтовым методом не осуществляются.

В соответствии с приказом министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (с изменениями от 9, 23 июня 2010 г., 26 мая, 14 ноября 2011 г.)», ниже приводится перечень видов строительно-монтажных работ, по которым необходимо иметь свидетельство о допуске:

- геодезические работы;
- подготовительные работы;
- земляные работы;
- монтажные работы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Местоположение объекта: Объект расположен в пределах правобережной поймы реки Волга, в 200-400 м от берега реки на территории бывшего ВОАО "Химпром", по адресу: г. Волгоград, ул. Промысловая, д.23.

Согласно техническому заданию, объект расположен в границах земельных участков с кадастровыми номерами:

1. - 34:34:070103:4 площадью 115 664 м²;
2. - 34:34:070103:2566 площадью 5 000 м²;
3. - 34:34:000000:57679 площадью 121 457 м²;
4. - 34:34:000000:57690 площадью 8 301 м²;
5. - 34:34:000000:57691 площадью 4 540 м²;
6. - 34:34:080002:130 площадью 30 959 м².

Категория земель:

- земельный участок с к/н 34:34:070103:4 – земли населенных пунктов, разрешенное использование – площадка утилизации и отвала шлама;

- земельный участок с к/н 34:34:070103:2566 – земли населенных пунктов, разрешенное использование – площадка утилизации и отвала шлама;

- земельный участок с к/н 34:34:000000:57679 – земли населенных пунктов, разрешенное использование – ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков;

- земельный участок с к/н 34:34:000000:57690 – земли населенных пунктов, разрешенное использование – ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков;

- земельный участок с к/н 34:34:000000:57691 – земли населенных пунктов, разрешенное использование – ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков;

- земельный участок с к/н 34:34: 080002:130 – земли населенных пунктов, разрешенное использование – ликвидация химически опасных объектов от прошлой деятельности на ВОАО «Химпром». Обезвреживание шламонакопителя «Белое море». Рекультивация загрязненных участков.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 14
								ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

В соответствии с письмом Председателя Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора №01-7/349-11 от 24.06.1994 г. для ВОАО «Химпром» установлена санитарно-защитная зона размером 1 км в следующих границах:

- с запада - II-ой Продольной магистрали;
- с юга - территория лесобазы, автодорога от Вторчермета до II-ой Продольной магистрали;
- с севера - пер. Залесский, ул. Шумилова, пер. Печатный, ул. Рабочая до II-ой Продольной магистрали (по границе жилой застройки).

Ближайшая жилая застройка:

- в северо-западном направлении - около 1,7 км (частная застройка по ул. С. Чекалина - пос. С. Чекалина);
- в западном направлении - 1,8 км (частная застройка по ул. М. Фрунзе - пос. Весёлая Балка);
- в юго-западном направлении - около 1,4 км (частные дома – кв. Вторчермет).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

**6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ
ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ
ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИИ, ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ – ДЛЯ
ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Не требуется, т.к рассматриваемый объект не является объектом производственного назначения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Площадка проведения работ пересечена подземными коммуникациями и линиями электропередач.

Производство работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации.

Перед началом монтажных работ следует:

- подготовить временный технологический проезд, обеспечив беспрепятственное продвижение строительной техники;
- определить место стоянки строительной техники, технологического транспорта;
- подготовить временные площадки под складирование конструкций, труб, материалов и изделий.

В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии – представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

Для исключения повреждения существующих коммуникации необходимо соблюдение правил производства работ в охранных зонах инженерных коммуникаций.

Любые работы и действия, производимые в охранной зоне инженерных сооружений, могут выполняться только после получения письменного Разрешения на производство работ в охранной зоне объекта, полученного от владельцев коммуникаций, при этом заранее оговариваются этапы работ, выполняемые в присутствии и под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

Проведение указанных работ без разработанного, согласованного и утвержденного у Заказчика ППР запрещается.

Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне коммуникаций, обязано до начала работ вызвать представителя предприятия, эксплуатирующего пересекаемые коммуникации для установления их точного местонахождения и взаиморасположения.

При обнаружении на месте работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и выявлению владельцев этих коммуникаций, вызову представителя на место работ.

Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующих подземных

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

коммуникаций. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

Работы по установке знаков и отрытию шурфов выполняются в присутствии представителей предприятия-владельца коммуникаций. До закрепления трассы существующих коммуникаций знаками ведение работ не допускается.

В случае повреждения коммуникаций или обнаружения утечек транспортируемого продукта в процессе выполнения работ персонал и технические средства должны быть немедленно отведены за пределы опасной зоны, а предприятие, эксплуатирующее коммуникации, извещено о происшествии. До прибытия аварийно-спасательной бригады руководитель работ должен принять меры, предупреждающие доступ в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств.

При монтажных работах механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны, а машины (механизмы) разместить вне зоны обрушения конструкций.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами (а также вблизи строящегося здания), принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении, согласно таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Границы опасных зон, в местах перемещения грузов подъемными кранами

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25
Примечание. При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов)		

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 7.2;

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Таблица 7.2 - Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Св. 20 до 35	2,0	2,0
35 - 110	3,0	4,0

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по ГОСТ 12.1.005.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-122/21-ПОС-ТЧ			

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ)

На объекте предусматривается режим работы в 2 смены продолжительностью по 8 часов каждая, с перерывом на обед 1 час. Строительные работы проводятся с 7-00 до 23-00, исключая ночное время.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ при ликвидации накопленного вреда проектной документацией предусматриваются два этапа производства работ: технический и биологический (СП 48.13330.2019, ГОСТ Р 57446-2017).

Технический этап ликвидации

- подготовительные работы;
- строительство дамбы;
- устройство комплекса очистных сооружений;
- выемка и перемещение шлама в тело шламонакопителя;
- устройство противофильтрационной завесы из Jet- свай;
- планировка и формирование поверхности шламонакопителя;
- устройство верхнего изоляционного покрытия из комбинации природных и искусственных материалов;
- устройство дренажной системы для откачки фильтрата;
- устройство системы сбора поверхностных стоков;
- устройство технологических проездов;
- монтаж комплекса зданий и сооружений;
- устройство инженерных сетей;
- благоустройство территории;
- демонтаж временных строений и сооружений.

Биологический этап осуществляется вслед за техническим этапом, включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на завершение восстановления нарушенных земель (подготовка плодородного слоя, посев многолетних трав, уход за насаждениями). Подбор трав для посева производится в соответствии с природно-климатическими условиями территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-122/21-ПОС-ТЧ

Лист

20

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Согласно РД-11-02-2006, освидетельствование строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляется актами освидетельствования ответственных конструкций. Перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной и рабочей документацией.

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

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

Различают промежуточную приемку работ в процессе их производства и окончательную приемку законченных объектов.

Промежуточную приемку работ производят непосредственно в ходе их выполнения и проверяют, прежде всего, все скрытые работы, результаты которых закрываются последующими работами.

Приемку скрытых работ производит по мере их выполнения комиссия, состоящая из представителей подрядчика и заказчика.

Ниже даётся приблизительный перечень исполнительной документации, актов освидетельствования работ (окончательный список уточняется в ППР). Указанная документация должна составляться при освидетельствовании, приёмки работ перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

1. Исполнительная геодезическая документация:

- Акт приемки геодезической разбивочной основы.
- Исполнительная схема геодезической разбивочной основы.
- Исполнительная схема котлована.

2. Исполнительные чертежи и продольные профили подземных сетей инженерно-технического обеспечения:

- Исполнительный чертёж дренажной системы сбора фильтрата.
- Исполнительный чертёж дренажной системы сбора поверхностных вод.
- Исполнительный чертёж сетей электроснабжения.
- Исполнительный чертёж заземляющих устройств.

3. Документация по освидетельствованию выполненных работ:

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Акт освидетельствования котлованов, траншей.
- Акт освидетельствования гидроизоляции фундаментов.
- Акт освидетельствования укладки каждого слоя защитного экрана.
- 4. Документация по освидетельствованию работ по наружным сетям канализации:
 - Акт освидетельствования устройства оснований под трубопроводы.
 - Акт освидетельствования установки колодцев.
 - Акт освидетельствования прокладки трубопроводов.
 - Акт о проведении приёмочного гидравлического испытания напорного трубопровода

на прочность и герметичность.

– Акт о проведении приёмочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на прочность и герметичность.

5. Журналы:

- Общий журнал.
- Журнал прихода и учета материалов.
- Журнал инструктажа по технике безопасности.
- Журнал авторского надзора.
- Журнал геодезических работ.
- Журнал прокладки кабелей.
- Журнал пожарной безопасности.

Приведён приблизительный список журналов (окончательный перечень журналов устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком).

Все работы производить в соответствии с требованиями нормативной и рабочей документации. Составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приёмки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СП по отдельным видам работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

10.1 Технический этап

10.1.1 Подготовительные работы

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

- выполнить монтаж временного ограждения строительной площадки с установкой въездных ворот и калитки по ГОСТ Р 58967-2020;
- установить на въезде-выезде пункт охраны территории строительства с организацией контрольно-пропускного режима;
- подготовить место чистки и мойки колес автотранспорта с оборотно-возвратной системой водоснабжения типа «Мойдодыр-К»;
- вывесить знаки безопасности, знаки ГИБДД (знак ограничения скорости движения транспорта; знак, запрещающий проход людей через территорию строительной площадки, знак "движение запрещено");
- выполнить предварительную планировку территории с устройством поверхностного водоотвода, вывоз мусора (при необходимости);
- выполнить геодезические разбивочные работы;
- выполнить устройство временных дорог, транспортных и разворотных площадок из дорожных плит марки 2П30.18-30 (ГОСТ 21924.2-84*) на песчано-щебеночном основании. Временные дороги устраиваются шириной 6,0 м – при двухполосном движении и 3,5 м – при однополосном движении.
- устройство складских площадок;
- подготовить основание площадки под установку временных бытовых помещений;
- установить временный бытовой городок контейнерного типа (ГОСТ Р 58760-2019). Бытовые помещения разместить на территории бытового городка. Основание бытового городка выполнить из дорожных плит в соответствии с ППР на подготовительный период строительства;
- обеспечить стройплощадку, включая бытовой городок временными коммуникациями (обеспечение временными коммуникациями осуществляется за счет привозных ресурсов либо от существующих сетей согласно полученным ТУ, условия присоединения получает заказчик, точки подключения указываются заказчиком);
- обеспечить организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- выполнить демонтажные работы (см. ГТП-122/21-ПОД).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-122/21-ПОС-ТЧ

Лист

23

10.1.2 Устройство дамбы

При ведении работ дамба в плане разбивается на карты, карты по ширине - на участки. Укладка грунта в отсыпаемом слое дамбы производится последовательно по картам, в карте - по участкам от краев карты к середине.

Грунт для отсыпки тела дамбы транспортируется автосамосвалами к месту укладки. Перед местом отсыпки грунта автомобили разворачиваются и задним ходом подают на разгрузку. Отсыпка грунта в тело дамбы производится послойно, толщина слоя 30 см.

После разгрузки грунт разравнивается и планируется до необходимых отметок при продольных проходках бульдозерами мощностью 107,4 кВт. Разравнивание выполняется от краев насыпи к середине.

Завещающим этапом устройства дамбы является уплотнение грунта. Уплотнение грунта осуществляется катками массой 25 тонн 8-ми кратным проходом. Уплотнение производят последовательными ходами не ближе 0,5 м от бровки откоса с перекрытием каждого прохода на 0,1 - 0,2 м.

10.1.3 Выемка и перемещение шлама в тело шламонакопителя

В качестве ведущей машины при выемке шлама принимается одноковшовый экскаватор с емкостью ковша 1 м³. Вынутый шлам укладывается в автосамосвалы и транспортируется для дальнейшей укладки в тело шламонакопителя. Автомобили-самосвалы под погрузку подают задним ходом.

При выемке шлама в водоохранной зоне используют средства малой механизации.

Для пылеподавления при выемке шлама используется орошение водой с применением мобильных пушек пылеподавления. При эксплуатации пушки при отрицательных температурах воздуха пушка оборудуется системой обогрева.

Кроме того, кабины машинистов экскаваторов и электрооборудования должны быть герметизированы и оснащены фильтро-вентиляционными установками и кондиционерами. Для защиты рабочих используются специальные защитные костюмы, прорезиненная обувь (резиновые сапоги с вкладышами), и прорезиненные перчатки. Для защиты органов дыхания применяются респираторы (подробнее см. п. 17.2).

10.1.4 Устройство противофильтрационной завесы из Jet- свай

Способ устройства противофильтрационной завесы – трехрядная цементация грунтов за счет смешения цементного раствора с грунтом струйным способом, путем создания грунтоцементных элементов Ø 0,6-1,0 м по однокомпонентной технологии (Jet-1) с расстояниями между рядами 0,7 м и шагом скважин в одном ряду 0,6 м.

Противофильтрационная завеса заглубляется на 2 м в водоупорный слой.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Конструктивные решения по устройству противofильтрационной завесы подробно представлены в томе «Противofильтрационная завеса» шифр 210723-П-4-ПФЗ.

Устройство противofильтрационной завесы методом струйной цементации выполняется в следующей технологической последовательности:

- вынос на местность и привязка осей противofильтрационной завесы;
- вертикальная планировка верха дамб, устройство технологических плит, площадок, временных дорог;
- осуществление бурения лидерных скважин;
- устройство грунтоцементных элементов путем перемешивания грунта с цементным раствором по струйной технологии в процессе вращения и подъема буровой колонны (обратный ход);
- извлечение рабочего органа и перемещение агрегата на новую точку.

Бурение лидерной скважины производится с заведением инструмента в водоупорный слой на глубину не менее 50 см.

После установки монитора на проектной глубине при неподвижном его положении проводить разрушение грунта в течение 1 - 2 мин (до появления пульпы из скважины), затем увеличивать расход, давление раствора до рабочих величин, после чего начинать подъем колонны (монитора). Поднимать монитор (колонну) плавно и непрерывно. Если во время подъема одновременно производить вращение, то в результате в грунтовой массе формируются элементы в виде колонн.

Процесс приготовления раствора на миксерной станции прекращается за некоторое время до завершения изготовления грунтоцементного элемента. Это позволяет израсходовать весь приготовленный и накопленный за цикл раствор.

10.1.5 Планировка и формирование поверхности шламонакопителя

Перед устройством верхнего изоляционного покрытия предусматривается изолирующий слой из твердого инертного материала, толщиной не менее 2 м, с последующей планировкой территории согласно требованиям «СП 127.13330.2017. Свод правил. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. СНиП 2.01.28-85».

Засыпка должна иметь выпуклую поверхность. На середине карты верх засыпки должен возвышаться не менее чем на 1,5 м над гребнями дамб, а по контуру – располагаться с ними на одном уровне.

В комплекс земляных работ, подлежащих выполнению при вертикальной планировке, входят:

- транспортировка недостающего грунта для вертикальной планировки к месту укладки на автосамосвалах;

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- планировка территорий по проектным отметкам с допусками до ± 10 см бульдозерами мощностью 107,4 кВт;

- уплотнение грунта катками 8-ми кратным проходом.

Подвезенный автомобилями-самосвалами грунт разравнивается бульдозерами мощностью 107,4 кВт. Движение бульдозера осуществляется круговыми проходками от краев насыпи к ее середине. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием предыдущей проходки на 0,30 м.

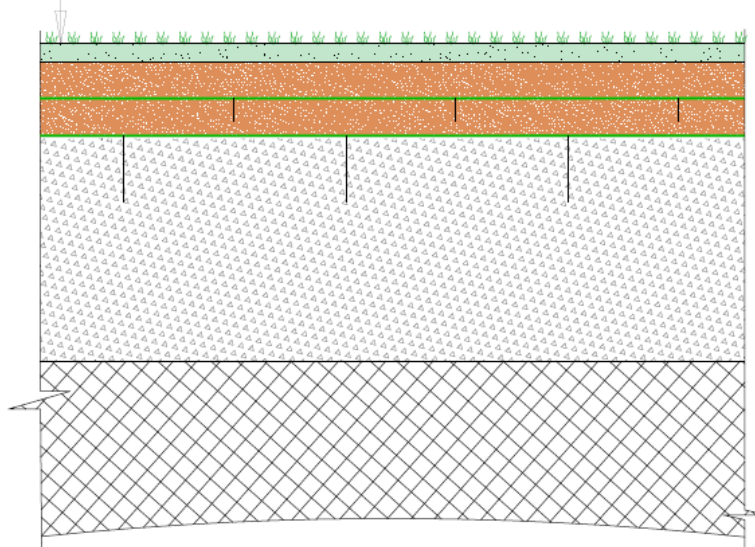
Уплотнение грунта осуществляется от краев карты к ее середине катки самоходные пневмоколесными массой 25 тонн. Движение катка производится с перекрытием следа предыдущего прохода на 0,30 м.

10.1.6 Устройство верхнего изоляционного покрытия из комбинации природных и искусственных материалов

Защитный экран – финальное противодиффузионное перекрытие, состоящее из геосинтетических материалов, песчаных и суглинистых слоев грунта, препятствующих поступлению атмосферных осадков в шламонакопителя.

На спланированную поверхность из инертного материала укладываются следующие слои материалов:

Рекультивационный слой: растительный грунт - 200 мм
Дренажный слой: песок с/з по ГОСТ 8736-2014 - 300 мм
Изолирующий слой: мат бентонитовый геотекстильный водонепроницаемый, масса гранул бентонита не менее 4800 г/м ² (или аналог)
Защитный слой: песок с/з по ГОСТ 8736-2014 - 300 мм
Изолирующий слой: мат бентонитовый геотекстильный водонепроницаемый, масса гранул бентонита не менее 4800 г/м ² (или аналог)
Изолирующий слой: инертный материал - не менее 2000 мм
Шлам



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Рисунок 2. Конструкция верхнего изоляционного покрытия шламонакопителя

Для удобства устройства слоев экрана, работы ведутся по условным захваткам. Перед захваткой располагается площадка разгрузки автосамосвалов. Грунт сдвигается бульдозером от площадки разгрузки до нужного места на захватке. В плотных грунтах (суглинков и пр.) перемещение производится на расстояние 5-10 метров, чтобы увеличить производительность и не блокировать механизмы рабочего оборудования (зубья отвала). После заполнения захватки подстилающего слоя до проектной отметки грунт уплотняется 6-8 кратным проходом по одному месту, потенциально-плодородный слой почвы уплотнению не подлежит.

На месте укладки геосинтетики заводская упаковка с рулонов снимается непосредственно перед укладкой. Рулоны раскатываются с помощью траверсы или другого такелажного оборудования по поверхности траншеи сверху вниз. Места стыковки геосинтетических материалов (минимальный перехлест 100 -150 мм) закрепляются нагелями с шагом 1-1,5 м. Укладка рулонов может производиться в любом направлении с устройством нахлеста на стыках по принципу укладки кровли в направлении уклона. Рулоны отрезают по длине ножом или электролобзиком. Перед отсыпкой почвенно-растительного грунта, проверяют качество укладки геоматов путем визуального осмотра.

Завершающей частью работ по устройству экрана является обратная засыпка грунта и укладка растительного слоя или дорожной одежды. Обратную засыпку глинистого грунта производят бульдозером с послойным уплотнением вручную. В труднодоступных местах грунт разравнивают вручную (СТО 43.12.12).

10.1.7 Устройство дренажной системы для откачки фильтрата

Для сбора фильтрата проектом предусматривается устройство 15 дренажных скважин, оборудованных погружными насосами. Скважины устраиваются по оси шламонакопителя, на участках его наибольшей мощности, в местах наиболее возможного накопления фильтрата. Скважины устраиваются в восточной части полигона, внутри контура ПФЗ.

Низ фильтра водопонизительных скважин устраивается на уровне кровли водоупорных отложений.

Устройство дренажной системы для откачки фильтрата имеет следующую технологическую последовательность:

1. Бурение скважины буровой установкой, работы ведутся под защитой обсадной трубы;
2. Монтаж фильтровой колонны;
3. Монтаж насосного оборудования;
4. Монтаж колодцев;
5. Монтаж сбросного трубопровода.

Сначала выполняются работы по бурению скважин в местах их проектного расположения.

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

							ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Бурение скважин выполняется буровой установкой типа Bauer под защитой инвентарной обсадной трубы $D_{в}=1000$ мм. Бурение скважин должно начинаться после инструментальной проверки отметок спланированной поверхности грунта и положения осей свай на площадке.

До бурения скважин необходимо проведение точной центровки и вертикальности направляющей мачты буровой машины. Не допускается отклонение от проектного центра, превышающее 4% от диаметра сваи.

Для бурения скважины машину устанавливают таким образом, чтобы центр ее бура приходился на центр будущей скважины (на разбивочный колышек) и закрепляют гидравлическими домкратами.

После установки буровой машины в точке бурения на ее мачте на расстоянии 1 м от поверхности земли очерчивается линия условного уровня, от которой ведется отсчет.

Глубина бурения скважины должна быть на 1,0 м меньше длины забиваемой сваи. При бурении скважины необходимо вынутый и отброшенный буром грунт укладывать ровным валиком так, чтобы вокруг ямы на 15-20 м была свободная от грунта поверхность земли.

В процессе производства работ по бурению скважин производителем работ ведется журнал, записи в котором контролируются представителем авторского надзора.

В ходе бурения измерять глубину скважины с помощью глубиномера имеющегося на буровой машине.

Погрузку и разгрузку обсадных труб производят автомобильным краном, перевозку к месту установки на строительную площадку выполняют на седельном тягаче.

В качестве фильтровой обсыпки скважин применим песок, мытый фракции 0,5-2,0 мм (в соответствии с ГОСТ 8736-2014 песок крупный и повышенной крупности с $M_k=2,8-3,2$ и коэффициентом неоднородности не более 3).

Тип фильтра водопонизительных скважин – сетчатый с проволочной обкруткой. В соответствии с СП 103.13330.2012, размеры отверстий фильтров при устройстве обсыпки должны приниматься равными среднему диаметру частиц слоя обсыпки, примыкающего к стенкам фильтра.

Затем выполняются работы по устройству колодцев дренажных скважин, выполненных из сборных железобетонных изделий с диаметром рабочей камеры 2,0 м и высотой 2,4 м. Колодцы, устраиваются для обслуживания сбросных трубопроводов на углах поворотов трассы и на участках, превышающих 50 м.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности:

- устройство бетонной подготовки;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием.

После выполняется временное отключение скважин, производится срезка фильтровых колонн и устройство оголовков скважин с запорно-регулирующей арматурой диаметром 32 мм.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектом предусматривается утепление горловины дренажных колодцев и устройство ограждающих площадок вокруг него.

10.1.8 Устройство системы сбора поверхностных стоков

Проектным решением предусмотрена организация сбора образующихся поверхностных стоков в резервуар-накопитель.

Сбор ливневых и талых вод с площади шламонакопителя осуществляется в проектируемые бетонные водоотводные лотки.

Устройство системы сбора поверхностных стоков производится в следующей технологической последовательности:

- разработка траншей под водоотводные лотки и трубы;
- выполнение песчаной подготовки под бетонные лотки и трубы;
- установка лотков и пескоуловителей;
- укладка труб, с последовательной обратной засыпкой грунтом;
- монтаж колодцев.

Разработка котлованов и траншей производится экскаватором с ёмкостью ковша 1 м³, с доработкой грунта вручную.

В траншеях для устройства трубопроводов осуществляется подготовка из песка и последующая засыпка пазух трубы и над трубой песком с уплотнением $K_{уп} \geq 0,95$. В траншеях для устройства лотков так же осуществляется подготовка из песка. Уплотнение подготовки и засыпки осуществлять послойно ручными пневмотрамбовками.

В местах поворотов безнапорной сети предусмотрено устройство поворотных колодцев (ПК), для сбора поверхностных стоков и дальнейшей транспортировки по трубопроводам в резервуар-накопитель поверхностных стоков.

Устройство колодцев производится в следующей последовательности:

- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок;
- устройство подготовок (ЦПС, бетонная);
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- изоляция поверхностей колодца;
- обратная засыпка пазух грунтом после монтажа каждого элемента колодца на его высоту, уплотнение ($K_{уп}=0,95$) вокруг наружной поверхности колодца вручную во избежание высоких динамических нагрузок.

Приемку работ по монтажу трубопроводов и арматуры, проверку их на прочность и плотность производить в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011.

В точке сброса устраивается оголовок из габионов для сопряжения трубы и откоса берега ручья и предотвращения размывания береговой линии и русла в месте водовыпуска. Работы по устройству оголовка рекомендуется вести в меженный период при наименьшем

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

уровне воды в реке (исключается проведение работ с 01 апреля по 10 июня (согласно Правилам рыболовства).

Выходной оголовок устраивается из габионных коробчатых конструкций. В состав сооружений выходного оголовка входит участок направляющей стенки-берегоукрепления из габионных коробчатых конструкций. Перед оголовком устанавливается колодец гаситель.

На участке дна после выходного оголовка осуществляется отсыпка камнем (крупность 10-15 см, толщина слоя отсыпки 20 см) по слою щебня толщиной 15 см.

10.1.9 Устройство технологических проездов

На участке формирования проектной насыпи с защитным экраном предусмотрено устройство эксплуатационных проездов с покрытием из щебня (ГТП-122/21-СПОЗУ).

Разравнивание отсыпанного щебня и песка производится бульдозером и уплотняется грунтовым катком.

10.1.10 Монтаж комплекса зданий и сооружений, инженерных сетей

В самую первую очередь до производства работ по выемке шла производится строительство очистных сооружений.

10.1.10.1 Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями рабочего проекта, СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Грунт выемки (толщина слоя до 0,5 м) сдвигается бульдозерами в бурты, далее погрузчиком грузится в автосамосвалы. Часть грунта выемки (толщина слоя больше 0,5 м) разрабатывается экскаватором с погрузкой в автосамосвалы. Грунт выемки перевозится на насыпь. Недостаток грунта насыпи доставляется к месту укладки самосвалами, разравнивается бульдозерами мощностью 107,4 кВт и уплотняется грунтовым катком.

Разработку котлована и траншей производить экскаватором ёмкостью ковша 0,5 м³, с доработкой грунта вручную. Временное складирование грунта осуществлять на отведенной для этих целей площадке.

Приемку земляных работ с составлением актов освидетельствования скрытых работ следует выполнять, руководствуясь СП 45.13330.2017.

10.1.10.2 Монтаж зданий и сооружений

Бетонные работы вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и рабочих чертежей.

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установки арматуры и опалубки;
- устранены все дефекты опалубки;
- проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного

слоя бетона;

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

							ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
								30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- приняты по акту все конструкции и их элементы, доступ к которым с целью проверки правильности установки после бетонирования невозможен;
- очищены от мусора, грязи и ржавчины опалубка и арматура;
- проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений, оснастки и инструментов.

Укладку арматуры производить согласно проекта в установленную опалубку после ее закрепления.

Доставка на объект бетонной смеси предусматривается автобетоносмесителями. Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществлять методом «кран-бадья» или непосредственно с автобетоносмесителя. Уплотнение бетонной смеси в опалубке производить глубинными электрическими вибраторами; в стяжках, подготовках – плавающей виброрейкой.

В состав работ по бетонированию входят:

- прием бетонной смеси;
- укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкцию;
- уход за бетоном.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания предыдущего слоя. При твердении бетона за ним необходим постоянный уход. При достижении бетоном необходимой прочности производится снятие опалубки. Нагрузка на конструкцию допускается при достижении бетоном прочности, указанной в проекте.

Контроль качества выполнения бетонных работ предусматривает его осуществление на следующих этапах:

- подготовительном;
- бетонирования (транспортировка и укладка бетонной смеси);
- выдерживания бетона и распалубливания конструкций.

Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ.

Монтаж модульных зданий и сооружений, резервуаров должен производиться в соответствии с ППР, который разрабатывается строительной организацией.

Блоки доставляются на строительную площадку транспортом в полной заводской готовности. Габариты и масса транспортных частей блоков позволяют их транспортировку железнодорожным и автомобильным транспортом.

Технологический процесс монтажа любых конструкций или элементов состоит из следующих операций:

- подготовка опорных элементов;
- строповка монтируемых элементов;
- подача элементов или конструкций к месту установки;

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- подъём и установка их на проектное место;
- временное крепление;
- окончательное закрепление конструкции, стыков и узлов.

Погрузочно-разгрузочные работы вести при помощи автомобильных кранов. Сборные конструкции доставляются автотранспортом и складываются непосредственно у объектов в зоне действия монтажного крана на специально выделенных площадках. В случае отсутствия мест складирования вблизи зоны проведения монтажных работ, монтаж конструкций производить «с колес».

Монтажные работы вести при помощи автокрана. Монтаж конструкций и элементов рекомендуется выполнять комплексным методом, при котором кран с одной стоянки последовательно устанавливает все конструктивные элементы, находящиеся в радиусе действия стрелы монтажного крана.

10.1.10.3 Прокладка инженерных коммуникаций

Прокладку инженерных коммуникаций следует производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Разработка грунта в траншеях для прокладки коммуникаций производится экскаватором, оборудованным ковшом «обратная лопата» емкостью 0,5 м³. Зачистка дна траншей глубиной 100 мм производится вручную. Грунт складывается вдоль траншеи для обратной засыпки, излишки грунта (в объеме песка обратной засыпки) автомобильным транспортом вывозятся за пределы стройплощадки.

Обратная засыпка инженерных коммуникаций производится песчаным грунтом с послойным уплотнением и ранее вынутым грунтом. 20% объема обратной засыпки производится вручную, затем механизированным способом.

Минимальная ширина траншей по дну устанавливается в ППР в соответствии с п. 6.1 СП 45.13330.2017 с учетом размещения конструкций, механизированного производства работ, устройства изоляции, водопонижения и водоотлива, а также возможности перемещения людей.

Разработка выемок, устройство насыпей и вскрытие подземных коммуникаций в пределах охранных зон допускается при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители Заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. При невозможности установления эксплуатирующих организаций следует вызвать представителей районной администрации.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими не защищенными сетями минимальные расстояния от этих сетей до границы разработки грунта землеройными машинами в охранных зонах определяются владельцами инженерных сетей.

Разработка оставшегося до верхних отметок коммуникаций грунта должна вестись только при помощи ручных землекопных лопат, без использования ударных инструментов, без резких ударов. Применение землеройных машин в таких местах и методы разработки мерзлого грунта с предварительным рыхлением согласовывается с организациями-владельцами коммуникаций.

При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, в процессе разработки грунта производится их защита деревянным коробом (или футляром) с подвеской к переброшенным через траншею трубам (прогонам), скруткам и тяжами с траверсами, сечения которых определяются проектом производства работ на прокладку проектируемых трубопроводов. Укладка труб в зависимости от наличия и количества инженерных сетей и отметок их заложения производится секциями или отдельными трубами, заводя их под коммуникации с той или другой стороны.

При строительстве наружных сетей в стесненных и/или неблагоприятных инженерно-геологических условиях необходимо обеспечить соблюдение требований к допустимой крутизне откосов согласно Приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте", предусмотреть крепление стенок траншей, устройство защитных конструкций и т.п. В соответствии с п.5.12 СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» в ППР необходимо указать проект крепления стенок траншеи и предусмотреть мероприятия по защите от повреждения существующих сооружений.

При прокладке инженерных коммуникаций перед укладкой труб при наличии указаний в чертежах по данным видам инженерных сетей на дне траншеи устроить плоскую подготовку из песчаного грунта. Опускание труб в траншею производить краном с помощью гибкого стропа. Обратная засыпка траншей производится бульдозером (до высоты 0,3 м над поверхностью трубы – песчаным грунтом, уплотненным вручную; далее до проектных отметок – ранее вынутым грунтом с нормальной степенью уплотнения, уложенным вдоль траншеи с одной стороны).

Траншеи, проходящие через временную дорогу (период строительства), должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований ГОСТ Р 58967-2020. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки. Места прохода людей через траншею должны быть оборудованы переходными мостиками.

10.1.10.4 Производство работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время руководствоваться указаниями нормативных документов (СП 48.13330.2019, СП 70.13330.2019, СП 45.13330.2017, СП 71.13330.2017,

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

СНИП 12-04-2002), техническими условиями на производство строительно-монтажных работ, указаниями типовых проектов по работе в зимних условиях.

Земляные работы рекомендуется выполнять в теплое время года.

Наиболее простым и экономичным способом разработки грунта в зимних условиях является его предохранение от промерзания вспахиванием и боронением вовремя первых заморозков, а также утеплением снегом и термоизоляционными материалами. Обратную засыпку пазух производить послойно с тщательным уплотнением каждого слоя. Наличие мерзлого грунта при засыпке пазух и нижней части траншеи под коммуникации на высоту 0,5 м не допускается.

Монолитные бетонные и железобетонные работы при отрицательных температурах производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2019.

При производстве бетонных работ зимой используют способ, основанный на введении в бетонную смесь добавок солей, понижающих температуру замерзания бетонной смеси и ускоряющих процессы твердения бетона. К таким солям относятся хлористые соли: хлористый кальций и хлористый натрий.

10.1.10.5 Совмещение строительных, монтажных и специальных работ

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным планом строительства, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке, где ведутся строительные-монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций или перемещаемыми грузами до их установки в проектное положение и закрепление. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

10.1.10.6 Завершение технического этапа

- демонтаж навеса, площадок под временное складирование материалов;
- разборка временного дорожного проезда из мобильных дорожных плит 2П30.18.30;
- демонтаж бытового городка и временных сооружений;
- демонтаж временного ограждения территории.

10.2 Биологический этап

Работы биологического этапа осуществляется в течение 4-5 месяцев в безморозный период на протяжении 4-х лет. Работы проводятся специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля. Более подробно о порядке проведения работ биологического этапа см. ГТП-122/21-ИОС7.1.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

11.1 Обоснование потребности в кадрах

Согласно расчетов календарного графика, обеспечение работ по ликвидации рабочими и ИТР приведено в таблице 11.1.1 (в соответствии с п. 4.14.1 МДС 12-46.2008).

Таблица 11.1.1

Наименование элементов расчета	На весь период производства работ	Численность работающих в наиболее многочисленную смену	Примечание
Продолжительность технического этапа , мес. В том числе:	24		528 дней
- подготовительный работы	2		44 дня
- основной период	22		484 дней
Среднемесячная нормативная численность работающих, чел В том числе:	130	104	
Рабочих, чел.	110	88	83,9%
ИТР, чел.	14	11	11%
Служащих, чел.	4	3	3,6%
МОП и охраны, чел.	2	2	1,5%
Продолжительность биологического этапа , год/мес.	4/20		
Общая численность работающих, чел Среднемесячная нормативная численность работающих, чел В том числе:	5	4	

11.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Таблица 11.2.1 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

№ п.п.	Наименование	Характеристики	Кол-во	Примечание
Технический этап				
1	Экскаватор	Емкость ковша 0,65-1,0 м ³	6	Земляные работы
2	Бульдозер	Мощность 107,4 кВт	4	Земляные работы

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3	Каток грунтовый	Масса 14 т	2	Земляные работы
4	Каток грунтовый	Масса 25 т _г	1	Земляные работы
5	Пневмотрамбовка	Вес 13 кг	2	Земляные работы
6	Автогрейдер		1	Земляные работы
7	Экскаватор-погрузчик обратной лопатой	Емкость ковша 0,5м ³	1	Земляные работы
8	Автосамосвал	Грузоподъемность 20 т	6	Транспортировка сыпучих и иных грузов
9	Тягачи седельные		1	Транспортировка строительной техники
10	Крано-манипуляторная установка	Грузоподъемность 7 тонн	1	Монтажные работы
11	Крано-автомобильный установка	Грузоподъемность 25 тонн	1	Монтажные работы
12	Буровая установка	Диаметр бурения 800 мм,	3	Устройство jet- свай
13	Миксерная станция		3	Устройство jet- свай
14	Цементировочный высокого давления	насос	3	Устройство jet- свай
15	Буровая установка	Диаметр бурения 650 мм,	1	Бурение скважин для устройства вертикальных дрен сбора фильтрата
16	Компрессор		3	Монтажные работы
17	Автобетоносмеситель		3	Бетонные работы
18	Автобус	Вместимость 26 мест	5	Перевозка работающих
19	Топливозаправщик	Объем 7 м ³ . Степень заполнения цистерны- 0,95	2	Транспортировка топлива, заправка техники
20	Пункт мойки колес		2	Рекомендуемая модель- Мойдодыр К-2
21	Поливомоечная машина	Объем цистерны 12 м ³	1	Уборка территории, доставка воды, полив насаждений
22	ДГУ	50 кВт	1	Электроснабжение бытового городка
23	ДГУ	200 кВт	1	Электроснабжение строительной площадки
24	Резервуар	V=30 м ³	1	Хранение воды для производственных нужд
25	Резервуар	V=15 м ³	1	Хранение воды для хоз.-быт. нужд
26	Резервуар	V=15 м ³	1	Накопитель стоков с площадок
27	Резервуар	V=10 м ³	1	Хоз.-быт. канализация
28	Вакуумная ассенизационная машина	Объем-15 м ³	1	Вывоз сточных вод
29	Трактор	Колёсный, Мощность 55,2 л.с.	1	Рекомендуемая модель- ДТ-75К
30	Фильтр-патрон	-	1	Очистка ливневых стоков
31	Система пылеподавления	Установленная мощность: 3 кВт	2	Пылеподавление

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Биологический этап

32	Трактор	Колёсный, мощность 55,2 л.с.	4	
33	Плуг	Навесное оборудование	2	
34	Сеялка	Навесное оборудование	2	
35	Опрыскиватель	Навесное оборудование	4	

Примечание –

Количество машин и механизмов уточняется при разработке ППР. Предусмотренные в таблице марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими (имеющимися в распоряжении подрядной организации) с аналогичными техническими характеристиками в соответствии с ППР по согласованию с разработчиками ПОС.

11.3 Потребность в электрической энергии

Расчет потребности рекультивационных работ в электроэнергии произведен по основным потребителям электрической энергии, необходимым для осуществления работ.

Таблица 11.3.1 – Электрические нагрузки при проведении работ по рекультивации

Наименование	Марка	Кол-во	Установленная мощность (кВт)		Коэффициент спроса Kс	Расчетная нагрузка Pp (кВт)
			одного электроприёмника	общая		
Вибратор глубинный		2	1,6	1,6	0,4	1,28
Виброрейка		2	0,25	0,25	0,4	0,2
Виброплита		2	4,2	4,2	0,4	3,22
Электросварочный аппарат		2	6,4	12,8	0,6	7,68
Сварочный пост		2	20	40	0,6	24
Станок для гибки арматуры		1	3	3	0,6	1,8
Станок для резки арматуры		1	3	3	0,6	1,8
Освещение наружное	Прожекторы	11	1,5	16,5	0,9	14,85
Пункт мойки колес	МД-К-2	2	3,1	6,2	0,8	4,96
КПП	ОАО ПКТИпромстрой	2	11,9	23,8	0,8	19,04
Бытовые помещения	ОАО ПКТИпромстрой	32	4,5	144	1	144
Итого с учетом коэффициента потери мощности в сети Lx = 1,05:						234 кВт
Примечание – Расчет электрических нагрузок может уточняться при разработке ППР на основные виды строительно-монтажных работ.						

Расчет освещения строительной площадки

Освещение строительной площадки должно соответствовать ГОСТ 12.1.046-2014 «Система безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительной площадки»

Потребное количество прожекторов:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ГТП-122/21-ПОС-ТЧ

37

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$\Pi = P \times S / P_n$, где:

S – освещаемая площадь, м²;

P – удельная мощность, Вт/м²;

P_n – мощность лампы, устанавливаемой в прожекторе, Вт.

$P = 0.25 \times E \times K$, где:

E – минимальная горизонтальная освещенность, лк;

K – коэффициент запаса (для расчета K=1.5);

0.25 – статический коэффициент.

$$P = 0.25 \times 2 \times 1.5 = 0.75 \text{ Вт/м}^2$$

$$\Pi = (0.75 \times 2200) / 150 = 11 \text{ шт.}$$

Для освещения строительной площадки приняты 11 прожекторов мощностью 150 Вт на инвентарных мачтах.

Вывод: для обеспечения строительной площадки автономным электроснабжением применяем две ДГУ мощностью 50 кВт и 200 кВт.

Участок производства работ снабжается электроэнергией от существующих сетей, согласно полученным ТУ, и передвижных дизельных электростанций. Условия присоединения и точки подключения указываются Заказчиком.

11.4 Потребность строительства в воде

Потребность строительства в воде определена в соответствии с методикой, изложенной МДС 12-46.2008.

11.4.1 Расход воды на производственные потребности

$Q_{пр} = K_n \cdot (q_p \cdot \Pi_p \cdot K_{ч} / 3600 \cdot t)$, где:

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

Π_p = - 28 число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_ч = 1,5 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t = 8 ч - число часов в смене (2 смены);

K_n = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_p = 1,2 (500 \times 28 \times 1,5) / 3600 \times 8 \times 2 = 0,438 \text{ л/сек.}$$

$$Q_{пр} = 0,438 \text{ л/сек} = 0,438 / 1000 \times 3600 = 1,58 \times 8 \times 2 = 25,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Стоки равны водопотреблению 25,2 м³/сут. и расходуются, безвозвратно.

11.4.2 Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности

$Q_{хоз} = (q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{ч} + q_d \cdot \Pi_d) / 1000$, где:

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$Pr = 104$ чел. – численность работающих в наиболее загруженную смену;
 $Kч = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
 $qd = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;
 $Pд = 71$ - численность пользующихся душем (до 80% рабочих в наиболее загруженную смену);

$$Q_{хоз} = (15 \times 104 \times 2 + 30 \times 71) / 1000 = 5,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Потребность строительства в воде составит

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 25,2 + 5,25 = 30,45 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Источник водоснабжения - привозная вода.

Продолжительность проведения работ по ликвидации 24 мес. Рабочих дней принимаем 22 в 2 смены по 8 часов.

$Q_{пр} = 25,2 \times 22 \times 24 = 13306 \text{ м}^3$ на весь технический этап. Объем воды для производственных нужд используется безвозвратно, стоков не образуется.

$Q_{хоз} = 5,25 \times 22 \times 24 = 2772 \text{ м}^3$ на весь на весь технический этап. Стоки равны водопотреблению и утилизируются в заглубленную горизонтальную емкость объемом 10 м^3 .

11.4.3 Расход воды на пожаротушение

У въезда на стройплощадку должен устанавливаться (вывешиваться) план пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств связи и средств пожаротушения, ближайшей пожарной части.

Для тушения пожара на период проведения работ на территории бытового городка и местах производства работ предусмотреть устройство пожарных постов в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», выполнить устройство в первоочередном порядке, до начала основных строительно-монтажных работ, емкости для сбора производственно-дождевых стоков с заполнением её водой.

Расход воды на противопожарные цели принимается согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.5 2-2 011:

- для объектов с площадью от 10 до 50 га - 20 л/с;

11.4.4. Расчет дождевых и талых стоков

Расчет дождевых и талых стоков выполнен в соответствии с п.п. 7.2 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Хозяйственно-бытовая канализация на все периоды работ (технический, биологический) на территории временного городка осуществляется путем приема загрязненных сточных вод в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
										39
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

резервуар ($V=15 \text{ м}^3$) с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

Среднегодовой объём дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, в м³ определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F = 10 \cdot 216 \cdot 0,7 \cdot 1,35 = 2041,2 \text{ м}^3/\text{год} (9,5 \text{ м}^3/\text{сут.})$$

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \Psi_t \cdot F \cdot K_y = 10 \cdot 174 \cdot 0,7 \cdot 1,35 \cdot 1 = 1644,3 \text{ м}^3/\text{год} (10,97 \text{ м}^3/\text{сут.})$$

Где $F = 1,35$ – расчетная площадь стока с поверхности технологической площадки и временного проезда, в га;

h_d – слой осадков за теплый период года, определяется по таблице СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

h_t – слой осадков за холодный период года, определяется по таблице СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

D и T – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаний п.п. 5.1.3 – 5.1.5 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Собранные ливневые стоки проходят очистку на временных очистных сооружениях (фильтр-патронах) и далее вывозятся на городские очистные сооружения. Фильтр-патрон является расходным элементом локальных очистных сооружений многоразового использования.

11.4.5 Расчет расхода воды для мойки колес

Производительность установки «Мойдодыр-К-2» составляет 10 машин в час, продолжительность мойки одной машины – 6 мин.

Производительность моечного насоса – 40 л/мин.

Расход воды на мойку одной машины – 40 л/мин × 6 мин = 240 л.

С учетом замкнутого цикла водооборота до 80% воды используется повторно после очистки, таким образом, объем воды, расходуемой безвозвратно, составит – 240 × 20 % = 48 л = 0,048 м³.

Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 5.

Таким образом, объем сточных вод составит 0,048 × 5 = 0,24 м³/сут., или – 24 месяца (528 календарных дней × 0,24 м³/сут.) = 126,72 м³ + 1,25 м³ (объем бака с водой для оборотного водоснабжения) = 127,97 м³/пер.стр.

Емкость для сбора стоков входит в состав установки для «Мойки колес».

Нефтедержающие стоки собираются в специальную герметичную емкость объемом 1,25 м³.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Стоки от мойки колес подвергаются повторной очистке в системе «Мойдодыр-К-2».
В табл. 11.4.1 представлена ведомость водопотребителей.

Таблица 11.4.1 - Ведомость водопотребителей

Наименование	Норматив	м³/сут	м³/год	На весь период производства работ, м³
Водопотребление на производственные нужды	МДС 12-46.2008	25,2	6653	13306
Водопотребление на хоз-бытовые нужды	МДС 12-46.2008	5,25	1386	2772
Водопотребление для мойки колес	МДС 12-46.2008	0,24	63,36	127,97
Стоки от производственных нужд* * равны водопотреблению и расходуются безвозвратно	МДС 12-46.2008	безвозвратные		
Стоки от хоз.бытовых нужд	СП 30.13330.2020	5,25	1386	2772
Стоки от поверхностных вод	СП 32.13330.2018	10,09	3685,5	7371
Стоки от мойки колес		0,24	1,25 - однократно	

Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно удовлетворять требованиям СанПиН 1.2.3684-21. Вода для питья привозная (бутилированная, заводского разлива). Закупку воды должна осуществлять подрядная организация, определяемая по результатам тендера.

Водообеспечение и водоотведение строительства осуществляется с помощью емкостей периодического заполнения (ежедневного). Для удаления хозяйственно-бытовых и ливневых стоков (РСН 68-87 п. 2.11 и ВНТП 3-85 п. 3.26) применяются водонепроницаемые выгребы и емкости периодического откачивания с последующим вывозом на городские очистные сооружения.

В период проведения строительных работ, собранные ливневые стоки перед вывозом и утилизацией проходят очистку на временных очистных сооружениях (фильтр-патронах). Фильтр-патрон является расходным элементом локальных очистных сооружений многократного использования.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11.5 Потребность строительства в дизельном топливе и бензине

Таблица 11.5.1 - Потребность строительства в дизельном топливе и бензине

№ п/п	Вид топлива	Общий расход, л	Общий расход, т
1	Дизельное топливо	2 145 965	1 674
2	Бензин	532 224	415

Потребность строительства в энергоресурсах, топливе и воде определена в соответствии с рекомендациями раздела 3 и приложений 11, 16 «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ (к СНиП 3.01.01-85)», раздела 4 МДС 12-46.2008, раздела 5 СП 12-102-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных машин» и МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин».

11.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется в соответствии с МДС 12.46-2008 путем прямого расчёта.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$\text{Стр.} = N \cdot \text{Сп},$$

где Стр - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

Сп - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$$\text{Стр.} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2,$$

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

Душевая:

$$\text{Стр.} = N \cdot 0,54 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная:

$$\text{Стр.} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$$\text{Стр.} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$$\text{Стр.} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Туалет:

$$\text{Стр.} = (0,7 N \cdot 0,1) 0,7 + (1,4 N \cdot 0,1) 0,3,$$

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 соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$\text{Стр.} = N \cdot S_n$$

где Стр - требуемая площадь, м²;

S_n = 4 - нормативный показатель площади, м²/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Размещаем необходимые бытовые помещения (гардеробные, помещения для обогрева рабочих и пр.) за пределами опасных зон грузоподъемной техники.

Расчет временных зданий и сооружений, исходя из производственных характеристик инвентарных зданий контейнерного типа системы «Универсал».

Таблица 11.6.1- Потребность во временных зданиях и сооружениях

N п/п	Наименование инвентарного здания	Общая численность работающих (рабочих) или численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел	Нормативный показатель площади, S _n , м ² /чел	Требуемая площадь, Стр, м ²	Примечание
1	Гардеробная	110	0,7	77,0	
2	Душевая	88	0,54	47,5	подробно расчет душевых сеток представлен в таблице 11.4.2
3	Умывальная	110	0,2	22,0	
4	Сушилка	110	0,2	22,0	
5	Помещение для обогрева рабочих	110	0,1	11,0	
6	Биотуалет	130	0,1	13,0	

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

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

					Принимается мужской состав рабочих. Собщ. - не менее 22,2 м ²
7	Помещение для приема пищи	110	0,1	11,0	одно место/4 чел.
8	Контора прораба	14	4,0	64,0	
9	КПП	5	4,0	20,0	Расчет ведется по многочисленной схеме
Итого общая требуемая площадь				287,5	

Таблица 11.6.2 – Экспликация административно-хозяйственных и санитарно-бытовых помещений

№	Наименование предусматриваемых инвентарных зданий	№ типовых проектов	Кол-во шт.	Характеристика инвентарного здания		Примечание
				Полезная площадь, м ²	Габариты, м	
1	Вагон-офис (контора прораба)	«Универсал»	4	15,5	3,0x6,0	Сотрудники базируются в общем здании АБК для ИТР, размещенном на объекте проектирования
2	Бытовые помещения для обогрева, для просушивания одежды	«Универсал»	3	15,5	3,0x6,0	
3	Гардеробная	«Универсал»	5	15,5	3,0x6,0	
4	Душевая	Передвижная душевая на 10 мест	2	24,11	2,9x8,7	10 душевых сеток в одном помещении
5	Туалет	Туалет мобильный	2	6,5	3,0x3,0	Утепленный (на 2 унитаза)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6	Помещение для приема пищи	«Универсал» Столовая-раздаточная на 16 мест	2	36	6,0x6,0	Одно место / 4 человека
---	---------------------------	--	---	----	---------	-------------------------

Примечание –

Тип указанных в таблице мобильных вагон-домиков указан эмперически, для расчета количественного показателя бытовок и может быть заменен на вагон-домики других марок имеющиеся в наличии, с аналогичными характеристиками.

К использованию рекомендованы передвижные вагончики-бытовки серии «Универсал», укомплектованные необходимой мебелью и инвентарем (водонагреватели, отопительные и иные электроприборы, шкафы для одежды и.т.д), или аналогичные, имеющиеся в наличии у подрядчика. Для минимизации площадей под временные здания рекомендуется максимальное блокирование временных здание, а также совмещение их функций, при возможности. Расчетное количество инвентарных зданий является рекомендательным и уточняется при разработке ППР.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
										45
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет потребности в площадках складирования материалов и конструкций выполняется в ППР с учетом производительности заводов и графиками поставки конструкций и материалов на объект, технологии монтажа.

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок, а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.

Стропальщики должны знать места складирования материалов, предусмотренные в ППР.

Места складирования материалов и конструкций, а также места установки складского инвентаря должны быть размечены на строительной площадке согласно нормативным требованиям.

Материалы, конструкции, изделия и оборудование следует размещать в соответствии с требованиями стандартов, межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, СНиП 12-03-2001 или технических условий заводов-изготовителей.

При отсутствии стандартов и технических условий заводов-изготовителей рекомендуются следующие способы складирования основных видов материалов и конструкций:

1. Штабеля арматуры размещают так, чтобы между ними были проезды для транспорта и проходы для людей. Пакеты сеток и каркасов, пучки стержней, а также отдельные штабеля нужно снабжать специальными табличками (бирками) с указанием марки арматуры, ее количества, номера заказа и позиции по заказной спецификации. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

Арматура не должна соприкасаться с грунтом. Для этого ее укладывают на деревянные, стальные или бетонные подкладки. Условия хранения арматуры на складах должны исключать ее коррозию, загрязнение, поломки и деформации.

2. Щиты опалубки должны храниться в вертикальном положении. Мелкие щиты (площадью до 0,5 м²) разрешается устанавливать в два яруса, отделяя их друг от друга подкладками из досок или брусков. Щиты больших размеров устанавливают в один ярус.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Инвентарные элементы значительной длины (например, инвентарные стойки, схватки и т. п.) размещаются по маркам на специальных стеллажах. Мелкие элементы (замки, зажимы, болты, клинья и т. д.) укладываются в ящики.

3. Черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками. Мелкосортный металл и детали - в контейнеры или стеллажи высотой не более 1,5 м.

4. Трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами. Трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами. Нижний ряд труб укладывается на подкладки, укрепляется инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладке.

5. Штабеля песка, гравия, щебня и других сыпучих грузов должны иметь откосы крутизной, соответствующей углу естественного откоса для грузов данного вида, или должны быть ограждены прочными подпорными стенками. При взятии сыпучих грузов из штабеля не следует допускать образования подкопа во избежание обрушения кровли штабеля.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Удовлетворение недостающей складской площади происходит за счет разгрузки сыпучих нерудных материалов (песок, щебень и т.д) «с колес».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							47
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

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

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

В производственный контроль включаются:

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

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

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

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

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

Промежуточный (профилактический) контроль за строительством проводится путем периодического посещения и проверки строительной площадки инженерами контролерами,

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

постоянно закрепленными за конкретными объектами и ведущими контроль с момента выдачи разрешения на производство работ до приемки в эксплуатацию. Целью контроля являются: предупреждение нарушений требований СНиП и проекта, понижения качества работ, а в случае обнаружения брака его устранение. Свои замечания контролер записывает в журнал работ и выдает предписание о ликвидации нарушений с указанием их выполнения.

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

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

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

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

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-122/21-ПОС-ТЧ

Лист

49

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

Контроль качества инженерных сооружений, в том числе контроль качества строительства должен осуществляться согласно требованиям СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».

Контроль качества, осуществляемый с помощью геодезических измерений, должен осуществляться по СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							50
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

14.1 Геодезический контроль

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительными-монтажными организациями в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», входят:

- приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства, в том числе главных (основных) осей конструкций и пикетов линейных сооружений, с соответствующей технической документацией и с проведением полевых проверок;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование с заказчиком вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР);
- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов строительному персоналу;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы, и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, линейных сооружений и их элементов в процессе строительного-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и линейных сооружений в процессе производства ликвидации в случаях, предусмотренных ППР;
- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по смонтированным зданиям, линейным сооружениям и их отдельным частям;
- геодезические измерения деформаций оснований, конструкций сооружений и линейных объектов, если это предусмотрено проектной документацией, установлено авторским надзором или органами государственного надзора.

14.2 Лабораторный контроль

Служба лабораторного контроля выполняет комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества строительства на объекте. Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства, требований действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

Детализацию организации службы лабораторного контроля необходимо представить в материалах ППР.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							51
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

15 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

В соответствии с СП 48.13330.2019 проект производства работ в полном объеме должен разрабатываться:

- при любом строительстве на городской территории;
- при любом строительстве на территории действующего предприятия;
- при строительстве в сложных природных и геологических условиях, а также технически особо сложных объектов - по требованию органа, выдающего разрешение на строительство или на выполнение строительно-монтажных и специальных работ.

В остальных случаях ППР разрабатывается по решению лица, осуществляющего строительство в неполном объеме.

Проект производства работ в полном объеме включает в себя:

- календарный план производства работ по объекту;
- строительный генеральный план;
- график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- график движения рабочих кадров по объекту;
- график движения основных строительных машин по объекту;
- технологические карты на выполнение видов работ;
- схемы размещения геодезических знаков;
- пояснительную записку, содержащую решения по производству геодезических работ, решения по прокладке временных сетей водо-, тепло-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест; обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха; решения по производству работ, включая зимнее время; потребность в энергоресурсах; потребность и привязка городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий; мероприятия по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке; природоохранные мероприятия; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве; технико-экономические показатели.

Проект производства работ в неполном объеме включает в себя:

- график производства работ по объекту;
- строительный генеральный план;
- технологические карты на выполнение отдельных видов работ (по согласованию с заказчиком);
- схемы размещения геодезических знаков;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							52
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- пояснительную записку, содержащую основные решения, природоохранные мероприятия; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве. Решения проектов производства работ должны обеспечивать достижение безопасности объектов капитального строительства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

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

Сотрудники подрядных организаций обеспечиваются жильем и социально-бытовым обслуживанием согласно законодательства Российской Федерации, а также трудового договора.

Проживание людей в отдельных блок-контейнерах, используемых в качестве административно-бытовых помещений, на территории строительства не допускается, так же запрещается использование строящихся зданий для проживания людей (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г. №390 «О противопожарном режиме»).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
									54
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии с СНиП 12-03-2001 Часть 1, СНиП 12-04-2002 Часть 2, СП 12-136-2002 и другими нормативными документами по охране труда, перечисленными в приложении А к СНиП 12-03-2001.

Состав и содержание решений по безопасности труда определен в соответствии с приложением "К" СНиП 12.03-2001.

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- опасность возникновения пожара;
- вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, наличие химически активных или ядовитых веществ).

Основные требования техники безопасности, следующие:

- до начала производства работ прораб должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работы и принять все меры предосторожности для предупреждения несчастного случая;
- все рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, что должно быть зафиксировано в журнале инструктажа по технике безопасности;
- все рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (защитные каски, нескользящая обувь и т. д.);
- на объекте должна находиться укомплектованная аптечка для оказания первой помощи пострадавшему;
- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы;
- строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним должны быть освещены; производство работ в неосвещенных местах не допускается.

На стройплощадке предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности, обеспечивающие снижение опасности возникновения пожара и создание условий быстрой ликвидации пожара на строительно-монтажной площадке:

- применение исправного электроинструмента и бытовых электроприборов;
- отсутствие на строительной площадке легковоспламеняющихся материалов;
- наличие на стройплощадке пожарного щита.

Лицо, ответственное за пожарную безопасность, назначается организацией, проводящей работы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							55
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Основные меры безопасности, применяемые при производстве работ, сводятся к предупреждению ушибов, ранений и гибели рабочих.

Все работы, связанные с измерениями переносными приборами, должны производиться не менее, чем двумя лицами. Ответственным за правильную организацию и безопасное проведение работ является руководитель этих работ.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную должны соблюдаться требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м. Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Для работающих на строительной площадке устанавливается 2-сменный режим работы. Перерыв на прием пищи (обед) - 1 час. После каждого часа работы предусмотрен отдых в течение 10 минут.

В условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата продолжительность непрерывного пребывания на открытом воздухе ограничивается 50 мин. Продолжительность перерывов, в целях нормализации, теплового состояния человека составляет 10 – 15 мин., перерывы могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

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). Медицинское обслуживание осуществляется по договору со специализированной организацией. 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.

Строительная площадка оборудована пожарным щитом ЩП-В открытого типа и дежурной поливочной машиной. В случае возникновения возгорания следует воспользоваться первичными средствами пожаротушения и вызвать пожарную службу по мобильному телефону.

17.1 Охрана труда

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 N 40 "Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" (Зарегистрировано в Минюсте России

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							56

29.12.2020 N 61893) обеспечивается создание оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям санитарных правил, а при невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций (ПДУ и ПДК) вредных производственных факторов на рабочих местах обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты.

Работники должны соблюдать требования санитарных правил, касающихся применения методов и средств предупреждения и защиты от воздействия вредных производственных факторов.

Освещенность общего, аварийного, эвакуационного, охранного освещения должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников.

Содержащиеся в СП 2.2.3670-20 гигиенические требования, обязательные к выполнению, предъявляются ко всем видам технологических процессов строительно-монтажных работ, организации строительной площадки, к строительным материалам, машинам, механизмам и оборудованию, к охране окружающей среды.

17.2 Требования к применению средств индивидуальной защиты работников

Согласно действующему законодательству работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением, с вредными или опасными условиями труда выдаются бесплатно сертифицированная специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, предусмотренные типовыми отраслевыми нормами.

Применение средств индивидуальной защиты работников должно обеспечивать защиту от воздействия опасных производственных факторов, и от попадания загрязнений на открытые участки кожи.

Средства индивидуальной защиты должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.010, ГОСТ 12.4.029, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.173., технической эстетики, эргономике и иметь сертификат соответствия, обеспечивать эффективную защиту и удобство в работе.

Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.

Работники обязаны правильно применять предоставленные в их распоряжение специальную одежду, специальную обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты должны подвергаться периодически контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и в сроки, установленные техническими условиями на них.

Средства защиты приводятся в готовность до начала рабочего процесса. Без оформленной в установленном порядке технической документации средства защиты не допускаются к применению.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Средства коллективной защиты работников конструктивно должны быть соединены с технологическим оборудованием или расположены на рабочем месте таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля его работы, а также безопасность ухода и ремонта.

Выдаваемые средства индивидуальной защиты должны соответствовать полу, росту и размерам работников, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда.

Во время работы работники обязаны пользоваться и правильно применять выданные им средства индивидуальной защиты, а работодатель должен принимать меры к тому, чтобы работники во время работы действительно пользовались выданными им средствами индивидуальной защиты. Работники не должны допускаться к работе без средств индивидуальной защиты, в неисправной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными средствами индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких средств индивидуальной защиты, как респираторы, противогазы, предохранительные пояса и некоторые другие, должен обеспечить проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств.

Работодатель обязан обеспечить регулярное в соответствии с установленными ГОСТ сроками испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты (респираторов, противогазов, предохранительных поясов и др.), а также своевременную замену фильтров, стекол и других частей с понизившимися защитными свойствами. После проверки на средства индивидуальной защиты должна быть сделана отметка (клеймо, штамп) о сроках последующих испытаний.

Средства индивидуальной защиты должны подвергаться оценке по защитным, физиолого-гигиеническим и эксплуатационным показателям.

Работодатель должен обеспечивать своевременную выдачу, химическую чистку, стирку, ремонт, а на работах, связанных со значительной запыленностью и воздействием опасных и производственных факторов, кроме того, обеспыливание, обезвреживание специальной одежды и других средств индивидуальной защиты за счет средств организации в сроки, устанавливаемые с учетом производственных условий, по согласованию с профсоюзным комитетом и местными центрами санэпиднадзора.

На время стирки, химической чистки, ремонта, обеспыливания, обезвреживания средств индивидуальной защиты работникам выдается их сменный комплект.

В общих случаях стирка специальной одежды должна производиться один раз в 6 дней при сильном загрязнении и один раз в 10 дней при умеренном загрязнении.

Стирка, химическая чистка, ремонт специальной одежды и специальной обуви должны быть предусмотрены в организации или проводиться по договорам со специализированными организациями.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		58

Чистка специальной одежды растворителями, бензином, керосином, эмульсией не допускается.

Средства индивидуальной защиты не должны изменять своих свойств при их стирке, химчистке и обеззараживании.

Общие технические требования к защитным костюмам представлены в СанПиН 2.2.8.47-03, ГОСТ 12.4.064, ГОСТ 12.4.240.

Материалы для изготовления костюмов должны быть непроницаемыми для опасных и вредных веществ в течение времени непрерывного использования ИК, но не менее 6 часов, если иное не установлено в нормативной документации (далее НД) на конкретное изделие.

Применяемые для изготовления костюмов материалы должны быть устойчивы к агрессивным средам, характерным для условий эксплуатации ИК и применяемым для их дезактивации, дегазации и дезинфекции согласно техническим условиям на конкретное изделие.

Средства защиты органов дыхания должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.8.48-03; ГОСТ 12.4.217, ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.041, ГОСТ 12.4.121, ГОСТ 12.4.122.

Время защитного действия фильтрующих систем СИЗОД должно обеспечивать возможность выполнения производственных операций в условиях, для которых они предназначены. Это время устанавливается в нормативно-технической документации на конкретное изделие.

Для работы в СИЗОД с сопротивлением на вдохе свыше 100 Па и на выдохе свыше 70 Па и с массой, создающей нагрузку на работающего свыше 2,0 кг, должны быть установлены специальные режимы труда и отдыха.

Применение СИЗОД в течение 6 ч непрерывной работы не должно вызывать болевых ощущений, раздражения кожи и местного нарушения кровообращения (наминов третьей степени) в мягких тканях лица и головы.

СИЗОД должны обеспечивать возможность приема и передачи звуковой информации голосом или с помощью технических средств.

СИЗОД должны быть устойчивыми к воздействию механических, химических, микроклиматических и других факторов в условиях применения, хранения и транспортирования.

Средства защиты рук должны соответствовать СанПиН 2.2.8.49-03, ГОСТ 3, ГОСТ 12.4.066, ГОСТ 12.4.133, ГОСТ 12.4.183, ГОСТ 20010.

Спецобувь должна соответствовать СанПиН 2.2.8.49-03, ГОСТ 12.4.217, ГОСТ 12.4.072, ГОСТ 12.4.162, ГОСТ 12.4.242, ГОСТ 12.4.270.

17.3 Техника безопасности. Общие положения

Для защитно-охранного ограждения участков производства работ устанавливается временное ограждение.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							59
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Опасные зоны в пределах стройплощадок и участков производства работ огораживаются или обозначаются предупредительными плакатами и сигналами, видимыми в любое время суток.

Запрещается пребывание людей в рабочей зоне строительных машин и механизмов в пределах опасных зон падения грузов.

Работа при ветре силой более 12 м/сек, тумане, дожде, снегопаде и гололеде запрещается.

При работах на строительстве подпорных стен проверяется надежность и устойчивость установленных лесов, а также средств подмащивания.

Производство отделочных работ с приставных лестниц и случайных опор запрещается.

Перекрытия запрещается перегружать материалами и механизмами более чем на расчетную величину нагрузок на эти конструкции.

Электрифицированные механизмы, устройства и инструменты, электросварочные аппараты и др. должны быть заземлены.

Пребывание посторонних людей в зонах производства работ запрещено.

При обрезке рулонов геотекстиля ручным режущим инструментом необходимо соблюдать соответствующие требования безопасности: обрезать геотекстиль способом «от себя», убирать режущий инструмент в футляр.

В темное время суток места производства работ должны быть освещены в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.

Инструкция по технике безопасности должна содержать нормы выдачи спецодежды, производственной одежды, периодичность прохождения инструктажа по технике безопасности.

Объект должен иметь журнал по технике безопасности и охране труда, в который заносятся все рекомендации проверяющих организаций и данные о проведении инструктажей и занятий с персоналом объекта.

Перед выездом на объект служба эксплуатации должна ознакомить рабочий персонал с плановыми мероприятиями по технике безопасности, с занесением результатов в журнал.

При въезде на объект бригада рабочих должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения – двумя пенными огнетушителями.

17.4 Техника безопасности при проведении технического этапа

Въезд и проезд машин по территории осуществляется по установленному на данный период маршрутам, приведенным в графической части ПОС.

Разгрузку самосвалов, складирование изолирующего материала (грунт, шлам, строительные отходы), работу бульдозера по разравниванию и уплотнению грунта производить только на картах, отведенных на данные сутки.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В зоне работы бульдозеров запрещается присутствие людей и производство каких-либо других работ.

Присутствие посторонних на территории запрещается.

а) Разгрузочные работы

Транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно заторможено.

При размещении автомобилей на разгрузочной площадке друг за другом расстояние между транспортными средствами (в глубину) должно быть не менее 2 м, а между стоящими рядом (по фронту) - не менее 4 м.

Освещенность разгрузочных площадок в темное время суток должна обеспечивать нормальные условия производства работ (не менее 5 лк).

б) Работы по бурению скважин

Взаимодействие персонала с буровой установкой и прочей техникой строго по инструкции. Знание правил проверяется предварительно.

Спецодежда плотно застегивается, поясные инструменты надежно закреплены. Допускается работа только с исправными инструментами.

Для ухода за буровой установка применяются только рекомендованные производителями средства, приспособления.

Запрещается приближаться к работающей установке, касаться штанг и подвижных элементов.

На площадке, где ведется бурение, не допускается присутствие посторонних лиц.

Трубы и штанги не допускается транспортировать над головами присутствующего персонала. Все грузозахватные механизмы должны быть исправными, регулярно проходить проверки.

На площадке соблюдается схема расстановки техники, приспособлений.

К монтажным работам допускаются только бригады рабочих, прошедшие информационную подготовку и инструктаж.

После окончания работ персонал обязан провести осмотры всех элементов буровой установки. Удалить загрязнения, отсоединить кабели и шланги перед транспортировкой.

в) Работы по вертикальной планировке скважин

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

При эксплуатации машин, механизмов и оборудования необходимо обеспечить:

- их устойчивость и нормальный режим работы;

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- достаточное пространство для маневрирования машины и для обзора машинистом рабочей зоны.

При одновременной работе на одном участке нескольких машин или машин и работающих вручную людей следует пользоваться заранее установленной сигнализацией (звуковой, световой, знаковой). Значение сигналов должны знать все работающие на этом участке.

Размещение строительных машин на площадке должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии соблюдения расстояния безопасности.

К выполнению работ допускаются лица:

- достигшие 18 лет, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления строительной машиной и ознакомленные со спецификой вертикальной планировки;

- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте;

- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

На машинах не должно быть посторонних предметов, а в зоне работы машин - посторонних лиц. В кабинах машин запрещается хранить топливо и другие легковоспламеняющиеся жидкости, промасленный обтирочный материал. Кабины должны быть снабжены исправными ручными пенными огнетушителями типа ОП-1, ОП-3 или ОП-5; к ним обеспечивается свободный доступ. В случае воспламенения топлива машинист дорожной машины должен тушить пламя песком, землей или применять специальный огнетушитель.

При работе бульдозера необходимо соблюдать следующие правила:

- при перемещении грунта бульдозером на подъеме необходимо следить за тем, чтобы отвал не врезался в грунт;

- в ночное время машина должна иметь габаритные световые сигналы и фары для освещения пути движения;

- при одновременной работе двух бульдозеров друг за другом расстояние между ними должно составлять не менее 10 м;

- при остановке бульдозера на длительный период необходимо заглушить двигатель, опустить отвал на землю и затормозить бульдозер;

- во время случайных остановок бульдозера отвал должен быть опущен на землю;

- при остановке бульдозера на длительный период необходимо заглушить двигатель, опустить отвал на землю и затормозить бульдозер;

- запрещается разрабатывать грунт растительного слоя и перемещать его при движении на подъём или под уклон с углом наклона, более указанного в паспорте применяемой машины (не более 30°);

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		62

- нельзя поворачивать бульдозер с загруженным или заглубленным отвалом;
- запрещается работать с глинистыми грунтами в дождливую погоду при уклонах, не обеспечивающих устойчивое движение машин;
- скорость движения бульдозера на пересеченной местности или по плохой дороге должна быть не выше второй передачи;
- переезд бульдозера своим ходом на другое место работы следует производить с поднятым в транспортное положение отвалом;

При работе на катке необходимо соблюдать следующие требования:

- каток должен быть оборудован звуковыми и сигнальными приборами, за исправностью которых должен следить машинист;
- машинист катка должен носить спецодежду, для предохранения глаз от пыли следует надевать защитные очки.

Подача автомобиля-самосвала задним ходом к месту выгрузки грунта, должна производиться водителем только по команде Дорожного рабочего, осуществляющего приемку грунта. Движение автомобилей-самосвалов задним ходом к месту погрузки и выгрузки грунта разрешается на расстояние не более 50 м и должно сопровождаться звуковым сигналом.

Очищать поднятые кузова автомобилей-самосвалов следует скребками или лопатой с удлиненной рукояткой, обеспечивающей нахождение рабочего в безопасной зоне. При разгрузке грунта рабочие должны находиться со стороны водителя машины в его зоне видимости, но не ближе 5 м к зоне отсыпки грунта.

После окончания работы машинист должен поставить машину на место, отведенное для ее стоянки, выключить двигатель и муфту сцепления, перекрыть подачу топлива, в зимнее время слить воду из системы охлаждения во избежание ее замерзания, опустить ее рабочие органы на землю, очистить машину от грязи и масла, подтянуть болтовые соединения, смазать трущиеся части. Кроме того, машинист должен убрать пусковые приспособления, тем самым, исключив всякую возможность запуска машины посторонними лицами. На время стоянки машина должна быть заторможена, а рычаги управления поставлены в нейтральное положение. При передаче смены необходимо сообщить сменщику о состоянии машины и всех обнаруженных неисправностях.

17.5 Техника безопасности при проведении биологического этапа

В период проведения работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- обеспечить безопасный проход рабочих через траншеи при помощи пешеходных мостиков шириной не менее 1,5 м с перилами;
- обустроить территорию участка строительства дорожными знаками;
- обеспечить беспрепятственный доступ к зданиям, сооружениям и коммуникациям смежных земель;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- исключить загрязнение проезжей части отработанным грунтом или строительным мусором путем выноса за пределы зоны работ колесами техники и автотранспорта, задействованных в производстве работ;
- не использовать элементы дороги за пределами строительной площадки под складирование либо отстой машин или механизмов, хранение «бытовок»;
- в тёмное время суток обеспечить уровень освещенности места работ на проезжей части не ниже 5 люкс, исключив ослепление участников движения;
- дорожные знаки устанавливаются согласно Р 52290-2004;
- по завершению работ восстановить дорожное покрытие в существующей конструкции и демонтировать временные дорожные знаки.

Зоны, постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть выделены ограждениями (ДСТУ Б В.2.8-43:2011).

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности работ во время строительства предусматривают:

- организацию пожарной охраны на местах производства работ и на строительной площадке;
- паспортизацию подрядной организацией на выполнение строительных работ веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на период производства работ, согласованных с местной администрацией;
- обучение и инструктажи рабочих, инженерно-технического персонала подрядной организации правилам пожарной безопасности при производстве работ на строительной площадке;
- в ходе обучения рабочего персонала следует использовать нормы и правила пожарной безопасности, а также инструкции о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами;
- изготовление и применение подрядной организацией средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- обусловленность численности людей на объекте, в том числе по условиям их безопасности при пожаре, технологией производства работ;
- разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих, а также населения на случай возникновения пожара при производстве работ подрядной организацией во взаимодействии с местной администрацией;
- основные виды, количество, порядок, размещение и обслуживание спланированной к применению пожарной техники уточняется подрядной организацией до начала производства работ, согласовывается с заказчиком проекта и местной администрацией.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В подрядной организации ее распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены должностные лица, отвечающие за противопожарную безопасность при выполнении СМР;
- определены и оборудованы места для курения;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Должны быть регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

В бытовых помещениях строительной площадки должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система оповещения людей о пожаре.

Руководители и сотрудники подрядной организации должны:

- соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;
- в случае обнаружения пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Полоса отвода автодороги в пределах расстояний боковой видимости должна быть очищена от горючих отходов, мусора и тары.

Не разрешается курение на территории и в помещениях, в неотведенных для этого местах. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

В соответствии с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (ФЗ № 123 от 22.06.2008г) и Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

при производстве работ необходимо соблюдать требования пожарной и взрывопожарной безопасности.

Хранение горючих материалов, баллонов с газом на участках производства работ не предусматривается. Доставка их осуществляется в объеме сменной потребности.

Сварочные и другие пожароопасные работы выполняют в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Производство газопламенных и других пожароопасных работ выполняется в соответствии с требованиями № 123 ФЗ от 22.06.2008г. и Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации". Места проведения таких работ освобождаются от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов – не менее 10 м.

Участки производства работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (ящик с песком вместимостью не менее 0,5 м³, бочки с водой, огнетушители, ведра, лопаты, багры, ломы, асбестовые одеяла, войлок) из расчета один комплект на 200 м², звуковым сигналом для подачи тревоги и средствами связи для вызова пожарной части в любое время суток.

Щиты с противопожарным инвентарем должны находиться на видном месте и иметь свободный и удобный доступ.

Запрещается пользоваться противопожарным инвентарем для нужд, не связанных с ликвидацией пожара. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально отведенных помещениях с применением водяных и масляных калориферов.

Строительный городок обустроен следующим составом противопожарных средств:

- пожарные щиты (в комплекте - лом, багор, лопата и два конусных ведра, песок, огнетушитель), для внутреннего и внешнего тушения пожаров;
- размещение зданий административного и санитарно-бытового назначения и складских площадок должны соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Систему обеспечения пожарной безопасности и обеспечивающих ее функционирование строений и сооружений в составе строительной площадки для размещения рабочего персонала и строительных материалов планируется организовать в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Детализация рассмотренных вопросов выполняется при разработке проекта производства работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ							66
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При строительстве объекта необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды и соблюдать требования экологической безопасности.

В проекте заложены мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие процесса строительства на загрязнение и истощение подземных и поверхностных вод:

- использование привозной воды для питьевых, санитарно-бытовых, производственных нужд на период строительства на все периоды работ (подготовительный, технический, биологический).

- заправка дорожной техники топливом должна проводиться строго на отведенной для этих целей площадке (стоянка дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит,

- пункт мойки (очистки) колес «Мойдодыр К-2» с использованием системы оборотного водоснабжения.

При эксплуатации строительных машин, механизмов, транспортных средств и др. оборудования не допускается загрязнение территории горюче-смазочными материалами и др. отходами, сжигание мусора, закапывание бракованных конструкций и изделий.

По окончании строительства участки производства работ приводятся в порядок и благоустраиваются в соответствии с проектом.

Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затвор у выпускного отверстия. Применение ведер и других видов открытой посуды для заправки не допускается. На каждом пункте должен быть организован сбор отработанных масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на растительный и почвенный покров запрещается.

Теплоснабжение временных зданий производится электрическими радиаторами.

Для исключения загрязнения прилегающей к объекту территории, на выезде предусмотрена установка пункта мойки колес, типа Мойдодыр К-2 – системы с вторичным использованием воды.

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К-2» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Так же использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос.

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

						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Охрана объекта на период строительства может осуществляться как собственным охранным подразделением подрядчика (службой безопасности), так и с привлечением лицензированных организаций, занимающихся охранной деятельностью.

Осуществляя охрану данного объекта строительства, необходимо следовать следующим рекомендациям:

- охрана должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению;
- организация охраны должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства;
- применение принципов скрытности или демонстративности охраны с учетом ситуации, складывающейся вокруг объекта;
- построение охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

При осуществлении охраны строительных объектов следует помнить несколько практических советов:

- перед тем, как приступить к охране объекта, руководителям охранного предприятия необходимо убедиться, что созданы условия для принятия их под охрану, о чем можно составлять акт;
- охраняемые бытовки, вагончики и т.п. должны иметь запирающиеся двери, окна этих объектов должны быть защищены;
- кабины строительной техники, машин, а также их двигатели и топливные баки должны быть закрыты и опечатаны;
- вскрытие и сдачу объектов охраны производить только с представителями заказчика, о чем делать отметку в журнале приема и сдачи дежурств;
- все товарно-материальные ценности должны всегда находиться в местах, установленных инструкциями, распоряжаться ими могут только ответственные за это лица; на находящиеся в охраняемых помещениях товарно-материальные ценности должна быть составлена опись с указанием в ней артикулов предметов и их стоимости, которая подписывается материально ответственным лицом и скрепляется печатью Предприятия; один экземпляр описи находится у материально ответственного лица, второй - передается охране;
- при каждом приеме и сдаче дежурства необходимо пересчитывать охраняемое оборудование, технику, другие товарно-материальные ценности;
- уделять самое серьезное внимание ведению служебной документации поста; все недостатки, их устранение должны находить отражение в журнале приема- сдачи дежурств;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ						68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

заботиться о своевременном внесении изменений в должностные инструкции, если этого требует обстановка;

- при возникновении претензий к охране со стороны заказчика необходимо действовать официально, особенно в случаях проведения каких-либо расследований;
- обо всех недостатках немедленно ставить в известность своих руководителей;
- во время обхода охраняемой территории выполнять требования техники безопасности, вместо форменного головного убора надевать защитную строительную каску.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
									69
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 23 ЯНВАРЯ 2016 Г. № 29 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, И ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ (ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ), НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ОТНЕСЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗЕМЕЛЬНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ОХРАННЫМ ЗОНАМ ЗЕМЕЛЬ ТРАНСПОРТА, И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЛОЖЕНИЕ О СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ

Не требуется, т.к. объект проектирования не является объектом транспортной инфраструктуры и не находится в охранных зонах земель транспорта.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

21 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Продолжительность работ по обезвреживанию принята в соответствии с календарным планом производства работ.

Общая продолжительность технического этапа - 24 месяца, в том числе подготовительные работы – 2 месяца.

Проектом организации строительства предусмотрено выполнение работ в круглогодичном режиме. По завершению технического этапа наступает период биологического этапа, который осуществляется в течение 4 лет.

При разработке ППР подрядчик в обязательном порядке производит корректировку графика, в увязке с фактическими сроками начала производства работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
										71
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

22 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В рамках данного проекта организации строительства не предусмотрено ведение мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, ввиду отсутствия таковых.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ГТП-122/21-ПОС-ТЧ	Лист
										72
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

23 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

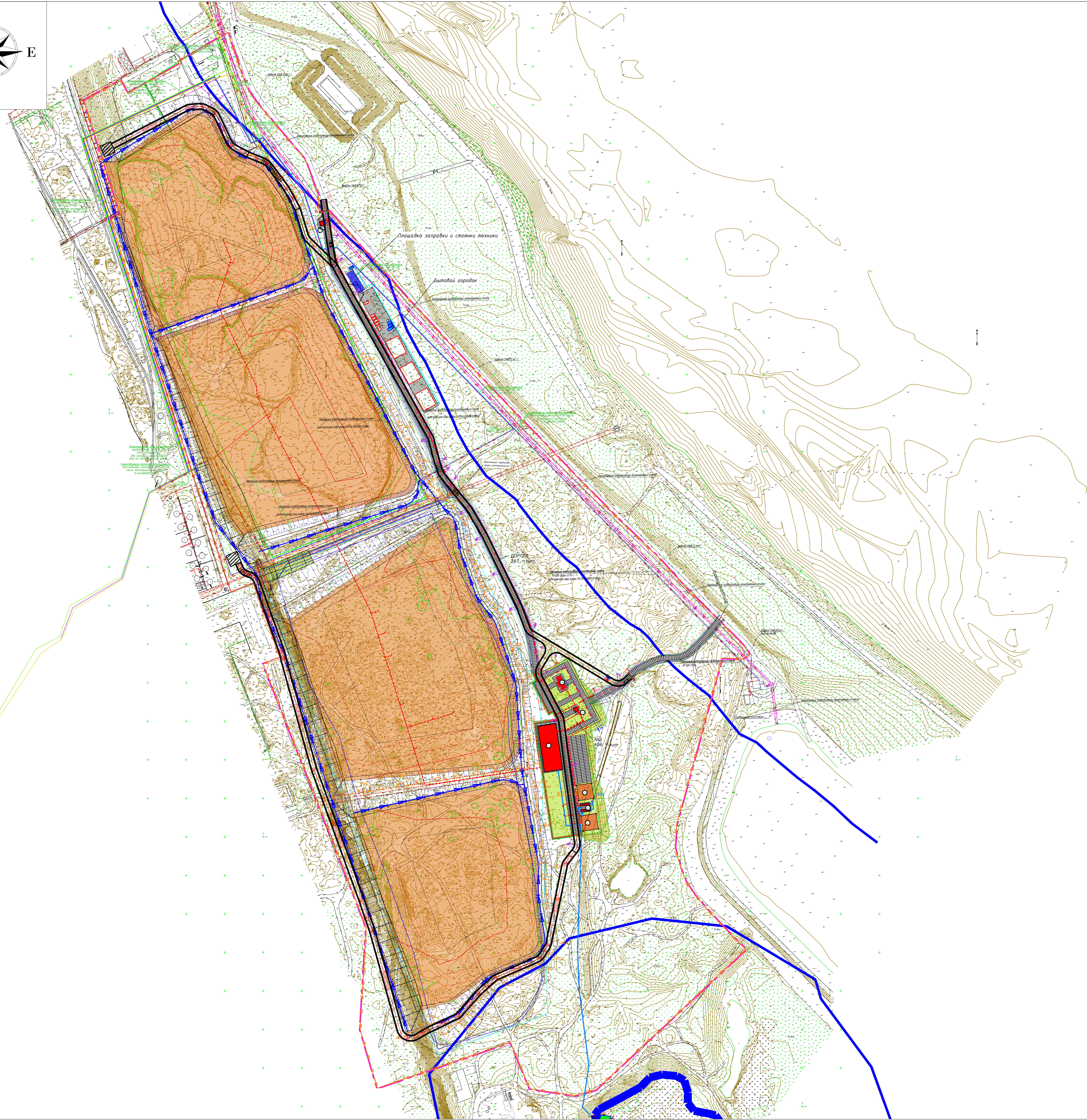
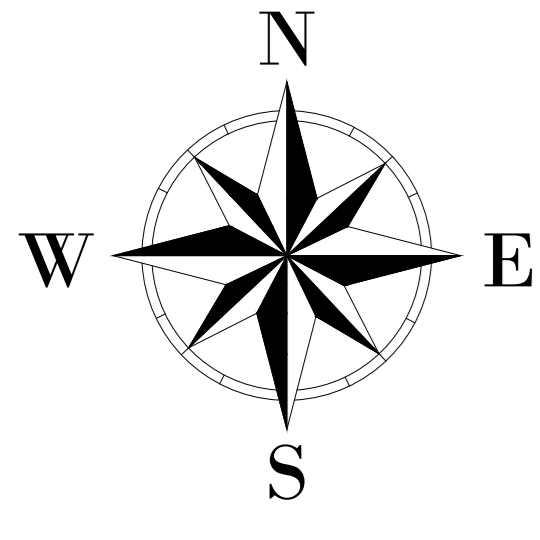
При разработке раздела «Проект организации строительства» были использованы следующие законодательные и нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию».
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7ФЗ (ред. от 01.01.2021) «Об охране окружающей среды».
3. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
4. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования.
5. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2 Строительное производство.
6. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
7. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
8. СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
9. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
10. СП 46.13330.2012 Мосты и трубы.
11. СП 48.13330.2019 Организация строительства.
12. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
13. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги.
14. ОДМ 218.6.0192-016 Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ.
15. МДС 12-46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
16. МДС 12-43.2008. Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений.
17. РД 10201189 Охрана труда. Организационнометодические документы.
18. НПБ 10503 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
19. ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
20. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.
21. ГОСТ 17.1.013-78 ССБТ Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

22. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
23. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
24. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
25. Справочное пособие по разработке ПОС и ППР для промышленного строительства ЦНИИОМТП М. Стройиздат, 1990.
26. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство.
27. Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений.
28. Рекомендации по проектированию, строительству и рекультивации полигонов ТБО.
29. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
30. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарноэпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
			ГТП-122/21-ПОС-ТЧ					74
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись



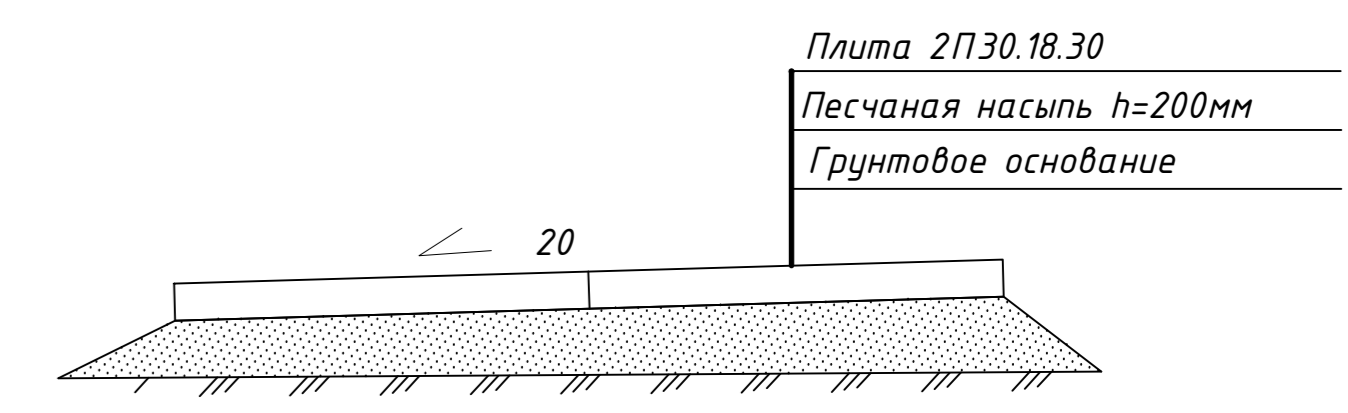
Экспликация зданий и сооружений

номер на плане	Наименование	Примечание
1.	КПП	
2.	Очистные сооружения фильтра	
3.	Резервуар-накопитель ливневого стока	
4.	Очистные сооружения ливневого стока	
5.	Резервуар-накопитель очищенного ливневого стока	
6.	Административно-бытовой корпус	

Экспликация временных зданий и сооружений

№	Наименование строения	Ед.изм.	Кол-во. Ед.	Примечание
1.1	КПП с проходной	шт	2	
1.2	Медпункт	шт	1	
1.3	Штаб строительства	шт	4	
1.4	Пожарный щит	шт	1	
1.5	Контейнеры для сбора ТКО	шт	2	
1.6	Бытовые помещения для обогрева, отдыха, приема пищи, хранения уличной и домашней одежды, умывания, сушки и хранения рабочей одежды, душевые, туалеты	шт	3	
1.7	Паспорт объекта	шт	2	
1.8	Пункт очистки и мойки колес	шт	2	
1.9	Емкость для сбора стоков с временных поверхностей V=15 м ³	шт	1	
1.10	Емкость для сборахоз. - бытовых стоков V=10 м ³	шт	1	
1.11	Емкость для привозной воды на хозяйств. нужды V=15 м ³	шт	1	
1.12	Емкость для привозной воды на производственные нужды V=30 м ³	шт	1	

Устройство временного дорожного проезда



Условные обозначения

- Выездные ворота с калиткой
- Водоотводный лоток с временных площадок
- Основной въезд, выезд на территорию участка работ
- Временное ограждение территории
- Временные дороги
- Плитное покрытие ПАГ-18
- Номер экспликации
- Наземные здания и сооружения (некапитальные)
- Подземные ЗИС
- Шлагбаум
- Напорный трубопровод
- Труба гофрированная двухслойная полипропиленовая SN16
- Проектируемая ВЛ/Л наружного освещения
- Проектируемая КЛ-10кВ в трубе ЭЛЕКТРОПАЙПРО
- Проектируемая КЛ-0,4кВ в трубе
- Временные ЗИС
- Временные резервуары
- Граница земельных участков
- Защитный экран
- Газонное покрытие
- Водосборный лоток
- Граница водоохранной зоны
- Водоотводный лоток
- Проектируемая ВЛ/Л электроснабжения
- Проектируемые опоры со светильниками наружного освещения
- Проектируемый щит СКС на проектируемой опоре освещения

122/2021-ПСС-ГЧ					
Изм.	Кол-во	Лист	№Лист	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	1	1	И.И.	02.23
Проектир.	Понякина	1	1	И.И.	02.23
Исполн.	Николаев	1	1	И.И.	02.23
Гендир.	Поздняя	1	1	И.И.	02.23

Выполнена работа по разработке проектной документации по территории «Ливневая канализация объектов на территории ФАО «Центра. Общественное административное здание при» (Ливневая канализация)

Проект организации строительства

Страница Лист
1 2

Строительный генеральный план

ГЕОТЕХПРОЕКТ