Российская Федерация

Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: ООО «Оренбург Водоканал»

Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

0019/21-00-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-22		05.22

Оренбург, 2021

Российская Федерация

Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: ООО «Оренбург Водоканал»

Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

0019/21-00-ПОС

Том 6

Директор **Е.А Анохин**

Президент ООО «Инновационная компания «Экобиос» **М.Б. Цинберг**
д.м.н., профессор,
академик РАЕН, ЕАЕН

Вице-президент по науке и инновационному развитию-
директор экологических проектов, **М.Н. Ненашева**
к.т.н.

Главный инженер проекта **Р.Т. Давлетшин**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-22		05.22

Оренбург, 2021

1. Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0019/21-00-ПОС.С	Содержание тома	1-3 лист
0019/21-00-СП	Состав проектной документации	1 лист
0019/21-00-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
	Общая часть	1 лист
	Запись о соответствии разработанной документации действующим нормам, правилам и стандартам	11 лист
	1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.	12 лист
	2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	17 лист
	3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	19 лист
	4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	20 лист
	5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	22 лист
	6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	23 лист
	7. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	26 лист
	8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	31 лист
	9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	34 лист

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
1	-	Зам	01-22		05.22

0019/21-00-ПОС.С

ГИП	Давлетшин		12.21
Н.контр.	Крючкова		12.21
Провер.	Давлетшин		12.21
Разраб.	Гарипов		12.21

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Инновационная компания «Экобиос»
г. Оренбург, 2021

	10. 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	35 лист
	11. 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	41 лист
	12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	42 лист
	13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	49 лист
	14. 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	50 лист
	15. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	51 лист
	16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	51 лист
	17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	64 лист
	17.1. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	66 лист
	18. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	68 лист
	19. 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	69 лист
0019/21-00-ПОС.ГЧ	Графическая часть	
	Календарный план строительства	1 лист
	Общие данные (начало)	2 лист
	Общие данные (окончание)	3 лист
	Строительный генеральный план	4 лист
	Ситуационный план размещения объекта капитального строительства.	5 лист

2. Состав проектной документации

В соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации», ведомость «Состав проектной документации» скомплектована отдельным томом (том 1.1).

3. Текстовая часть

Общая часть.

Настоящий ТОМ проектной документации «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга» (далее - Объект), является основой для организации производства работ подготовительного и основного периодов строительства и исходным материалом для разработки проектов производства работ.

Заказчик: ООО «Оренбург Водоканал».

Адрес места нахождения и почтовый адрес: 460058, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Потехина, 41; т. (3532) 37-00-00;

e-mail: office_oren@rosvodokanal.ru.

Проект разработан на основании:

- Договора №35-2021/ДКС от 24.08.2021 г. на выполнение проектных и изыскательских работ;
- Задания на проектирование по объекту: «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга» (приложение №1 к договору №35-2021/ДКС от 24.08.2021 г.);
- Свидетельства о государственной регистрации права собственности №56АА 781539 от 16.12.2008 г. на земельный участок с кадастровым номером №56:44:03436001:2;
- Договора аренды объектов муниципального нежилого фонда города Оренбурга №1-1309а-6439 от 01.12.2004 г.;
- Выписки из единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости № 99/2022/448775064 от 10.02.2022 г. на земельный участок с кадастровым номером №56:44:03436001:2;
- Градостроительный план земельного участка РУ 56301000-2022-0027 от 01.02.2022 г;
- Решения о предоставлении водного объекта в пользование №57 от 25.01.2022 г. выданное Министерством природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области;
- Разрешения на сброс загрязняющих веществ в водный объект №001/2021, выданное на основание приказа Южно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора от 19.03.2021 г. №298-П;
- Письма Южно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора «02/3011 от 07.10.2021 г.;
- Приказа Нижне-Волжского бассейнового водного управления №583 от 10.11.2016 г. Об утверждении нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в реку Урал для ООО «Оренбург Водоканал»;
- Постановления администрации города Оренбург от 18.08.2020 № 1234-п

«Об установлении нормативов состава сточных вод для объектов абонентов ООО «Оренбург Водоканал»;

- разделы ПЗ, ПЗУ, КР выполненные ООО «Инновационная компания «Экобиос» в 2021 г.;

и на основании действующих нормативных документов:

1. СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
2. СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
3. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
4. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;
5. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
6. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
7. СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
8. «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №883н;
9. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
10. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
11. Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16 февраля 2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
12. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
13. «Правила противопожарного режима в РФ», утв. Постановлением Правительства РФ от от 16.09.2020 г. №1479;
14. ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
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 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ».
17. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. №461.

Проектная мощность цеха механического обезвоживания (ЦМО) составляет:

- 435,92 м3/сут. (21,76 тСВ/сут) по сырому осадку;
- 473,52 м3/сут. (0,95 тСВ/сут) по плавающим веществам;
- 2894,0 м3/сут. (11,6 тСВ/сут) по избыточному активному илу.
- 142,86 м3/сут. (34,31 тСВ/сут) по обезвоженному осадку.

В состав комплекса механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга входят следующие здания и сооружения:

Проектируемые здания и сооружения:

– цех механического обезвоживания осадка (поз. 1 по ПЗУ);
– резервуары осадка (поз. 1.1 по ПЗУ);
– блочная установка газоочистки (поз. 2 по ПЗУ);
– аварийный резервуар (поз. 3 по ПЗУ);
– блочный модуль с автоматикой (поз. 4 по ПЗУ);
– иловые камеры (поз. 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 по ПЗУ);
– площадки временного хранения обезвоженного осадка (поз. 7 по ПЗУ);
– комплектная КНС дренажных стоков (поз. 8 по ПЗУ);
– 2КТПН 2х1000 6/0,4кВ.

Существующие здания и сооружения:

– насосная станция сырого осадка первой очереди (поз. НС 01 по ПЗУ);
– насосная станция сырого осадка второй очереди (поз. НС 02 по ПЗУ);
– аэротенк первой очереди (поз. А1 по ПЗУ);
– насосная станция по перекачке ила второй очереди (поз. НСИ 2 по ПЗУ).

Цех механического обезвоживания осадка

Конструктивная схема здания – каркасная.

Конструктивное решение - каркас с стальными колоннами, стальные связи по колоннам и металлической стропильной системой из ферм и балок, с навесными стеновыми панелями.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается заделкой колонн в фундаментах, системой связей по колоннам, горизонтальных и вертикальных связей, распорок между стропильными фермами и балками.

На основании ГОСТ 27751-2014 по уровню ответственности здание относится к II - нормальному.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 92,40 м.

Здание с размерами в осях «1-12» – 32,9 м; «А-Л» – 46,6 м.

Фундаменты под колонны свайные с монолитным столбчатым ростверком. Под внутренние стены фундаменты ленточные с монолитной подушкой и блоками ФБС. Пол лестничную клетку фундамент свайный с монолитным ленточным ростверком. Под фундаменты выполнить подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки железобетонные монолитные, утепленные снаружи плитами из экструзионного пенополистирола. Отделка цоколя – профлист С21,

В здании выделены три части:

- склад реагентов с размерами в осях А-Б – 8,95 м, в осях 2-10 – 24 м, отметка верха парапета +14,300 м;

- блок обезвоживания и выгрузки осадка в автотранспорт с размерами в осях В-Д – 12 м, в осях 1-12 – 32,9 м, отметка верха парапета +19,900 м;

- блок сгущения осадка и насосное отделение с размерами в осях Е-Л – 24 м, в осях 2-10 – 24 м, отметка верха парапета +10,300 м.

Склад реагентов.

Колонны стальные из прокатного двутавра 40К2 по СТО АСЧМ 20-93 из стали С345. Шаг колонн в продольном направлении 6 м, в поперечном направлении 9 м.

Стропильные балки прокатного двутавра 40Б2 по СТО АСЧМ 20-93 из стали С345.

Стеновые сэндвич-панели толщиной 120 мм компании ООО "Металл Профиль" или другой с аналогичными характеристиками. В качестве утеплителя принят минераловатный утеплитель плотностью не менее 105 кг/м3 коэффициентом теплопроводности не более 0,046 Вт/м*°С. Стеновые панели с наружной поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (гладкая); внутренней поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (накатка), покрытие – полиэстер, цвет наружный RAL 9002, внутренний RAL 9003.

Покрытие кровли по прогонам из прокатных двутавров 20Б1 из стали С255:

– полимерная мембрана LOGICROOF V-RP – 1,2 мм;
– минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА – 50 мм;
– минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н КЛИН - по уклону
– минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ – 110 мм;
– паробарьер СА500;
– профнастил Н75-750-0,6.

Направление открывания дверей предусмотреть в соответствии с действующими противопожарными нормами.

Ворота распашные с калиткой.

Отмостку выполнить по периметру здания шириной 1000 мм из асфальтобетона с уклоном 3 % от здания.

На кровле предусмотрено ограждение высотой 400 мм.

Водосток организованный внутренний.

В здании предусмотрен подвесной кран-балка грузоподъемностью 1,5 т. Подкрановые пути выполнены из прокатного двутавра 24М по ГОСТ 19425-74 из стали С255.

Блок обезвоживания и выгрузки осадка в автотранспорт.

Колонны стальные из прокатного двутавра 35К2 по СТО АСЧМ 20-93 из стали С345. Шаг колонн в продольном направлении 6 м, в поперечном направлении 6 м.

Стропильные фермы пролетом 12 из гнутосварных профилей из стали С255 с шарнирным опиранием на оголовок колонны.

Отметка пола 2 этажа +7,500. Перекрытие выполнено из монолитного железобетона по стальным балкам из прокатного двутавра 60Б2 из стали С345. В перекрытии предусмотрен монтажный проем. Перекрытие толщиной 200 мм, выполнено при помощи съемной опалубки.

Отметка пола 3 этажа +11,700. Перекрытие выполнено из монолитного железобетона по стальным балкам из прокатного двутавра 60Б2 из стали С345. В перекрытии предусмотрен монтажный проем. Перекрытие толщиной 200 мм, выполнено при помощи съемной опалубки.

Стеновые сэндвич-панели толщиной 120 мм компании ООО "Металл Профиль" или другой с аналогичными характеристиками. В качестве утеплителя принят минераловатный утеплитель плотностью не менее 105 кг/м3 коэффициентом теплопроводности не более 0,046 Вт/м*°С. Стеновые панели с наружной поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (гладкая); внутренней поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (накатка), покрытие – полиэстер, цвет наружный RAL 9002, внутренний RAL 9003.

Лестничная клетка выполнена из керамического кирпича с перекрытием пустотными ж/б плитами. Ступени наборные ж/б по серии 1.055.1-1 по стальным косоурам из стального прокатного швеллера 20П по ГОСТ 8240-97 из стали С255. Лестничные площадки монолитные по стальным балкам из стального прокатного швеллера 20П по ГОСТ 8240-97 из стали С255. Утепление стен выполнено минераловатными плитами толщиной 100 мм, отделка фасада – профнастил С8-1200-0,4. Покрытие кровли:

- техноэласт ЭКП - 1 слой;
- техноэласт ЭПП - 1 слой;
- праймер битумный;
- ц.п. стяжка – 50 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ – 150 мм;
- унифлекс ЭПП - 1 слой;
- пустотная ж/б плита – 220.

Перегородки выполнены из керамического кирпича пластического прессования КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75.

Покрытие кровли по прогонам из прокатных двутавров 20Б1 из стали С255:

- полимерная мембрана LOGICROOF V-RP – 1,2 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА – 50 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ – 110 мм;
- паробарьер СА500;
- профнастил Н75-750-0,6.

Направление открывания дверей предусмотреть в соответствии с действующими противопожарными нормами.

Ворота распашные с калиткой.

Отмостку выполнить по периметру здания шириной 1000 мм из асфальтобетона с уклоном 3 % от здания.

Водосток организованный внутренний.

В здании предусмотрен подвесной кран-балка грузоподъемностью 3,2 т. Подкрановые пути выполнены из прокатного двутавра 30М по ГОСТ 19425-74 из стали С345.

Колонны стальные из прокатного двутавра 35К2 по СТО АСЧМ 20-93 из

стали С345. Шаг колонн в продольном направлении 6 м, в поперечном направлении 6 м.

Стропильные фермы пролетом 12 из гнутосварных профилей из стали С255 с шарнирным опиранием на оголовок колонны.

Отметка пола 2 этажа +7,500. Перекрытие выполнено из монолитного железобетона по стальным балкам из прокатного двутавра 60Б2 из стали С345. В перекрытии предусмотрен монтажный проем.

Стеновые сэндвич-панели толщиной 120 мм компании ООО «Металл Профиль» или другой с аналогичными характеристиками. В качестве утеплителя принят минераловатный утеплитель плотностью не менее 105 кг/м^3 коэффициентом теплопроводности не более 0,046 Вт/м×°С. Стеновые панели с наружной поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (гладкая); внутренней поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (накатка), покрытие – полиэстер, цвет наружный RAL 5015, внутренний RAL 9002, внутренний RAL 9003.

Лестничная клетка выполнена из керамического кирпича с перекрытием пустотными ж/б плитами. Ступени наборные ж/б по стальным косоурам.

Перегородки выполнены из керамического кирпича пластического прессования КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75.

Покрытие кровли по прогонам из прокатных двутавров 20Б1 из стали С255:

- полимерная мембрана LOGICROOF V-RP – 1,2 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА – 50 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ – 110 мм;
- паробарьер СА500;
- профнастил Н75-750-0,6.

Отмостку выполнить по периметру здания шириной 1500 мм из асфальтобетона с уклоном 3 % от здания.

Водосток организованный внутренний.

В здании предусмотрена подвесная кран-балка грузоподъемностью 3,2 т. Подкрановые пути выполнены из прокатного двутавра 30М по ГОСТ 19425-74 из стали С345.

Блок сгущения осадка и насосное отделение.

Колонны стальные из прокатного двутавра 35К2 по СТО АСЧМ 20-93 из стали С345. Шаг колонн в продольном направлении 6 м, в поперечном направлении 24 м.

Стропильные фермы пролетом 24 из гнутосварных профилей по серии се-рия 1.460.3-14 «Стальные конструкции покрытий производственных зданий пролетами 18, 24 и 30 м с применением замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного сечения типа «Молодечно» с шарнирным опиранием на оголовок колонны.

В блоке предусмотрен подвал с ограждающими конструкциями из монолитного железобетона. Отметка пола подвала -3,000 м. Подвал выполнен из бетона В30 W8 F150, арматура А500С. Фундаментная плита толщиной 400 мм,

стены – 250 мм, перекрытие – 200 мм. Под фундаментной плитой выполнена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Стеновые сэндвич-панели толщиной 120 мм компании ООО "Металл Профиль" или другой с аналогичными характеристиками. В качестве утеплителя принят минераловатный утеплитель плотностью не менее 105 кг/м3 коэффициентом теплопроводности не более 0,046 Вт/м*°С. Стеновые панели с наружной поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (гладкая); внутренней поверхностью из оцинкованной стали не менее 0,5 мм (накатка), покрытие – полиэстер, цвет наружный RAL 9002, внутренний RAL 9003.

Несущие стены выполнены керамического кирпича пластического прессования КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 толщиной 250 мм. Перекрытие пустотными ж/б плитами на отметке +4,000. Ступени лестничной клетки из подвала наборные ж/б по стальным косоурам.

Покрытие кровли по прогонам из прокатных двутавров 30Б2 из стали С345:

- полимерная мембрана LOGICROOF V-RP – 1,2 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА – 50 мм;
- минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ – 110 мм;
- паробарьер СА500;
- профнастил 114-750-0,8 (1,0).

Направление открывания дверей предусмотреть в соответствии с действующими противопожарными нормами.

Ворота распашные с калиткой.

Отмостку выполнить по периметру здания шириной 1000 мм из асфальтобетона с уклоном 3 % от здания.

Водосток организованный внутренний.

В здании предусмотрен подвесной кран-балка грузоподъемностью 3,2 т. Подкрановые пути выполнены из прокатного двутавра 30М по ГОСТ 19425-74 из стали С345.

Резервуары осадка.

Блок резервуаров прямоугольный в плане с размерами в осях 6х24 м. монолитный железобетонный, подземного исполнения. Отметка дна резервуара -5,000. Резервуар выполнен из бетона В30 W8 F150, арматура А500С. Дно резервуара толщиной 500 мм, наружные стенки – 400 мм, перегородки 250 мм, перекрытие – 150 мм. Гидроизоляцию внутренних поверхностей резервуара выполнить при помощи анкерного листа V-LOCK ТУ 2246-003-56910145-2014, устанавливаемого одновременно с опалубкой. Под резервуар выполнена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Блочная установка газоочистки

Блочная установка газоочистки представляет собой блок из трех модулей. Размер установки в сборе 12,0*10,0*2,5 Ш*Д*В. Вес котельной 26900 кг.

Степень огнестойкости – III. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Фундамент установки запроектирован в виде монолитной плиты 12,5х10,5 м, толщиной 250 мм, армированной сеткой из арматуры ∅16А400 с ячейкой

200х200; по подбетонке из бетона В7,5; на щебеночной подушке. Фундаменты запроектированы из тяжелого бетона класса В20 F150 W6. Армирование из ненапрягаемой арматуры классов А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляцию конструкций фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Каркас контейнера металлический, несущий. Рама и стропила выполнены из швеллера №16, изготовленного по ГОСТ 8240-97. Несущие стойки и ригели выполнены из профильной стальной трубы 100х50х5 мм и 50х50х5 мм ГОСТ 8639-82. С учетом положений п. 5.4.3, СП 2.13130.2020 и приведенной толщины металла несущих конструкций здания (швеллера №16 и профильных стальных труб 100х50х5 мм и 50х50х5 мм) менее 5,2 мм.

Ограждающие конструкции выполнены в виде трехслойных сэндвич панелей толщиной 100 мм марки ПТСМ-100, состоящих из двух профильных стальных оцинкованных и окрашенных листов с утеплителем из поперечно ориентированного базальтового волокна. С учетом информации приведенной в сертификате пожарной безопасности ССБК.RU.ПБ30.Н.00047 действующего по 26.08.2023 класс пожарной опасности конструкции из стеновых панелей К0(45), степень огнестойкости панели толщиной 100 мм не менее EI90.

Покрытие выполнено в виде трехслойных сэндвич панелей толщиной не менее 100 мм марки ПТКМ – гофра. С учетом информации приведенной в сертификате пожарной безопасности ССБК.RU.ПБ30.Н.00046 действующего по 26.08.2023 класс пожарной опасности конструкции из стеновых панелей К0(45), степень огнестойкости панели толщиной не менее 100 мм не менее REI30.

Все металлические конструкции покрыты двумя слоями защитной грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Дверь в установке газоочистики, металлическая, открывающаяся наружу, ширина дверного проема – 1,3 м.

Комплектная КНС дренажных стоков.

КНС дренажных стоков заводского изготовления диаметром 2,4 м. КНС устанавливается на монолитную ж/б фундаментную плиту толщиной 250 мм. Отметка дна КНС -3,500 м от уровня земли.

Аварийный резервуар.

Аварийный резервуар прямоугольный в плане с размерами в осях 18х24 м. монолитный железобетонный, подземного исполнения. Отметка дна резервуара -3,000. Резервуар выполнен из бетона В30 W8 F150, арматура А500С. Дно резервуара толщиной 500 мм, наружные стенки – 400 мм, перегородки 400 мм, колонны 400х400 мм, перекрытие – 150 мм. Гидроизоляцию внутренних поверхностей резервуара выполнить при помощи анкерного листа V-LOCK ТУ 2246-003-56910145-2014, устанавливаемого одновременно с опалубкой. Под резервуар выполнена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Блочный модуль с автоматикой

Блочный модуль представляет собой блок-контейнер. Размер блок-контейнера в плане 6,0*2,43*2,59 Ш*Д*В. Вес блок-котейнера с оборудованием 8500 кг.

Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Фундамент установки запроектирован в виде монолитной плиты 6,5х3,0 м, толщиной 250 мм, армированной сеткой из арматуры ∅16А400 с ячейкой 200х200; по подбетонке из бетона В7,5; на щебеночной подушке. Фундаменты запроектированы из тяжелого бетона класса В20 F150 W6. Армирование из ненапрягаемой арматуры классов А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляцию конструкций фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Каркас контейнера металлический, несущий. Верхний пояс рамы выполнен из гнуто-сварного профиля 185х80х3 мм, нижний пояс рамы выполнен из гнуто-сварного профиля 120х50х3 мм. Несущие стойки выполнены из профильной стальной трубы 175х150х3 мм ГОСТ 8639-82. Лаги и ригели выполнены из швеллера №10, изготовленного по ГОСТ 8240-97. С учетом положений п. 5.4.3, СП 2.13130.2020 и приведенной толщины металла несущих конструкций здания (швеллера №16 и профильных стальных труб 100х50х5 мм и 50х50х5 мм) менее 5,2 мм. стальной каркас покрыт конструктивной огнезащитой «Термобарьер-К» имеющий сертификат пожарной безопасности СЭБ.RU.ПР001.В.00134 действующего по 22.05.2027.

Ограждающие конструкции выполнены в виде трехслойных сэндвич панелей толщиной 100 мм марки ПТСМ-100, состоящих из двух профильных стальных оцинкованных и окрашенных листов с утеплителем из поперечно ориентированного базальтового волокна. С учетом информации приведенной в сертификате пожарной безопасности ССБК.RU.ПБ30.Н.00047 действующего по 26.08.2023 класс пожарной опасности конструкции из стеновых панелей К0(45), степень огнестойкости панели толщиной 100 мм не менее EI90.

Покрытие выполнено в виде трехслойных сэндвич панелей толщиной не менее 100 мм марки ПТКМ – гофра. С учетом информации приведенной в сертификате пожарной безопасности ССБК.RU.ПБ30.Н.00046 действующего по 26.08.2023 класс пожарной опасности конструкции из стеновых панелей К0(45), степень огнестойкости панели толщиной не менее 100 мм не менее REI30.

Все металлические конструкции покрыты двумя слоями защитной грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Дверь в блочный модуль, металлическая, открывающаяся наружу, ширина дверного проема – 1 м.

Площадки временного хранения обезвоженного осадка.

Площадки временного накопления прямоугольные в плане с размерами в осях 73х140 м. Площадки представляют собой спланированные участки. Площадки запроектированы на бетонном основании с каналами. Карты имеют размеры в плане 24х30 м. На площадках предусмотрены дороги со съездами на карты для автотранспорта и средств механизации с целью обеспечения механизированной уборки, погрузки и транспортирования подсушенного осадка.

Иловые камеры.

Иловые камеры (4 шт) прямоугольные в плане с размерами в осях 2,5х6,21 м.

монолитные железобетонные, подземного исполнения. Сооружение размером в плане 2500х3500 с установленным погружным насосным оборудованием (вес 1-го насоса 1081кг) глубиной 5,5м и камера для размещения арматуры 2500х2500 , глубиной 2,3м. Отметка дна -1,500, отметка земли +3,750, отметка верха перекрытия +4,000. Камеры выполнены из бетона В30 W8 F150, арматура А500С. Дно резервуара толщиной 440 мм, наружные стенки – 220 мм, перекрытие – 180 мм. Под камеры выполнена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. В составе камеры имеется металлическая монтажная площадка и передвижная ручная таль грузоподъемностью 1 т. Для монтажа-демонтажа насосов предусмотрены проемы в перекрытии.

Технико-экономические показатели:

N	Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			Зданий	Квартир		Застройка		Общая		Здания	Всего
				Зданий	Всего	Зданий	Всего	Квартир	Всего		
1	Здание ЦМО (проект.)	1	1	–	–	1271,96	1271,96	1717,08	1717,08	15975,00	15975,00
1.1	Резервуары осадка (проект.)	–	–	–	–	162,00	162,00	–	–	-	–
2	Блочная установка газоочистки (проект)	–	–	–	–	120,00	120,00	–	–	-	–
3	Аварийный резервуар осадка (проект.)	–	–	–	–	667,00	667,00	–	–	-	–
4	Блочный модуль с автоматикой (проект.)	–	–	–	–	15,00	15,00	–	–	-	–
6.1–6.4	Иловые камеры (проект.)	–	–	–	–	22,48	89,92	–	–	-	–
7	Площадки временного хранения обезвоженного осадка (проект.)	–	–	–	–	274,62	274,62	–	–	-	–
8	Комплектная КНС дренажных стоков (проект.)	–	–	–	–	5,30	5,30	–	–	-	–
НС 01	Насосная станция сырого осадка первой очереди (сущ.)	–	–	–	–	125,33	123,33	–	–	-	–
НС 02	Насосная станция сырого осадка второй очереди (сущ.)	–	–	–	–	131,82	131,82	–	–	-	–
А 1	Аэротенк первой очереди (сущ.)	–	–	–	–	10878,8	10878,8	–	–	-	–
НСИ 2	Насосная станция по перекачке ила второй очереди (сущ.)	–	–	–	–	241,89	241,89	–	–	-	–
9	КНС (сущ.)	1	1	–	–	94,75	94,75	–	–	-	–
10	Илоуплотнитель (сущ.)	–	–	–	–	274,62	274,62	–	–	-	–
11	2БКТП 2х630 6/0.4кВ (проект.)	–	–	–	–	38,20	38,20	–	–	-	–

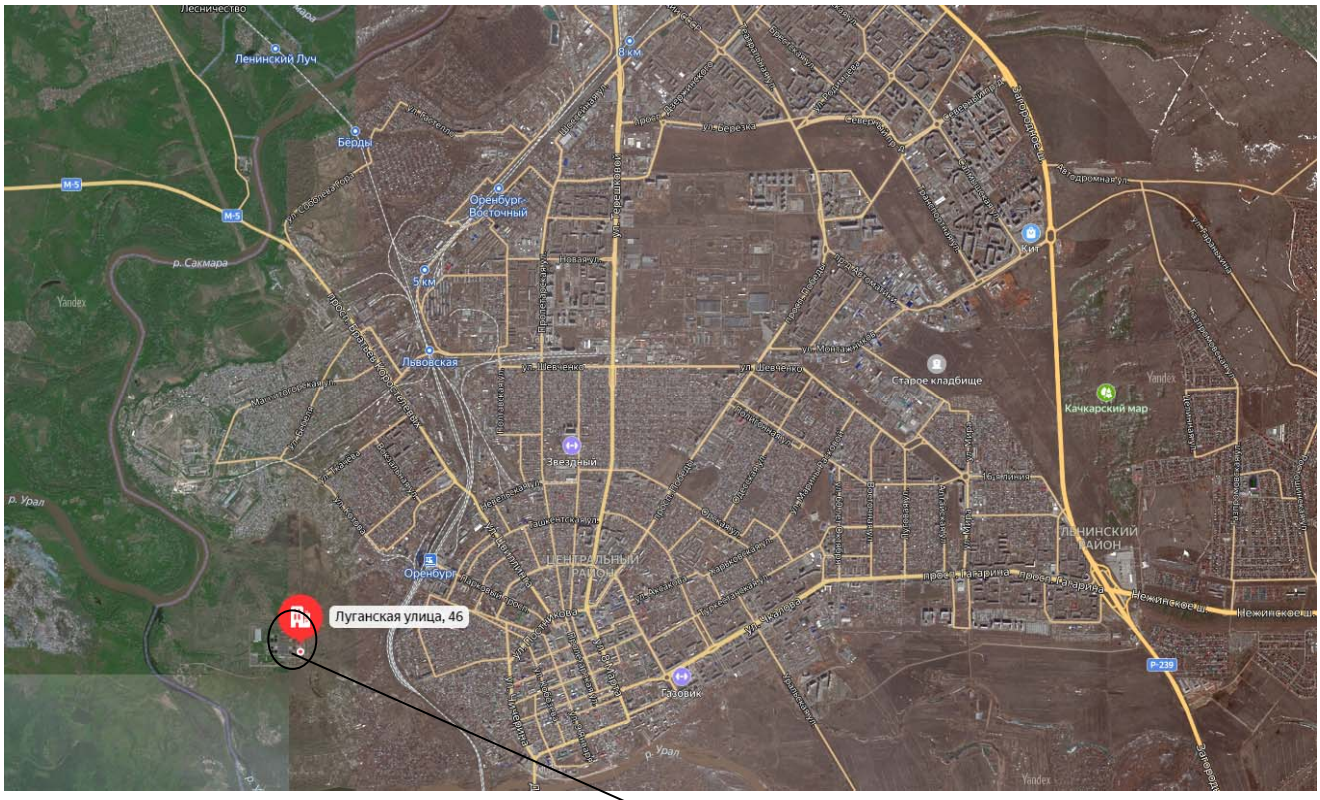
Запись о соответствии разработанной документации действующим нормам, правилам и стандартам

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г., градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____ Р.Т. Давлетшин

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Очистные сооружения канализации г. Оренбурга расположены в Центральном районе города Оренбурга, на правом берегу реки Урал на расстоянии 1,1 км от места слияния рек Урал и Сакмара, по ул. Луганской, 46, рис. 1.1.



Участок строительства

Рис 1.1 – Обзорная карта района работ.

Климат описываемой территории резко континентальный. Это определяется ее местоположением в центральной части материка, близостью со степными пространствами Западной Сибири и полупустынями Казахстана, слабым воздействием атлантических ветров.

Рассматриваемая территория находится в умеренном климатическом поясе, тип климата III - континентальный.

Согласно СП 131.1330.2018 территория относится к IIIА строительному климатическому району.

Средняя годовая температура на рассматриваемой территории равна около 4,2 °С. Наиболее холодным месяцем в году является январь, средняя температура которого равна минус 14,3 °С, наиболее жарким является июль - 22,0 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха по МС Оренбург наблюдается в июле и составляет 42 °С, абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь и достигает минус 43 °С.

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Большая часть их, 60-65% годовой суммы выпадает в теплый период года, 35-40% приходится на долю твердых осадков. Наибольшее количество осадков приходится на июнь, наименьшее выпадает в феврале.

Среднее многолетнее количество осадков в течение года колеблется от 22 до 39 мм в месяц. Норма осадков за теплый период составляет 225 мм (62% от годовой нормы), за холодный – 138 мм (38% от годовой нормы). Годовая норма осадков составляет 363 мм.

По данным многолетних наблюдений на МС Оренбург, среднегодовое количество осадков в районе месторождения составляет 363 мм.

Таблица 1.1 - Средняя месячная температура воздуха.

Наимен. пункта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	за год
Оренбург	-14,3	-13,7	-7,1	5,3	14,9	19,7	22,0	20,0	13,5	4,7	-3,8	-11,0	4,2

Согласно СП 20.13330.2016 исследуемая территория по весу снегового покрова относится к III району S_0 = 1,8 кПа (согласно СП 20.13330.2011), по давлению ветра относится к III району W_0 = 0,38 кПа (согласно СП 20.13330.2011), по толщине стенки гололеда к II району b = 5 мм (согласно СП 20.13330.2011).

Абсолютный максимум температуры воздуха по МС Оренбург наблюдается в июле и составляет 42 °С, абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь и достигает минус 43 °С.

Таблица 1.2 - Абсолютный минимум и абсолютный максимум температуры воздуха на МС Оренбург °С.

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
МС Оренбург													
Абс.макс.температура	5	6	17	31	37	40	42	41	35	27	19	5	42
Абс.мин.температура	-43	-40	-37	-26	-6	-1	5	-0,9	-5	-20	-36	-39	-43

Таблица 1.3 - Средний максимум температуры воздуха на МС Оренбург, °С.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Оренбург	-10,7	-10,0	-2,9	11,4	21,8	25,4	28,5	27,0	20,3	9,7	-0,2	-7,7	9,5

Средний минимум температуры воздуха представлен в таблице 1.4.

Таблица 1.4- Средний минимум температуры воздуха на МС Оренбург, °С.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Оренбург	-18,8	-18,6	-11,8	0,02	8,2	13,0	15,4	13,4	7,4	0,2	-7,1	-14,9	-1,1

Таблица 1.5 - Климатические параметры холодного периода года на МС Оренбург.

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С обеспеченностью		0,98	-36
		0,92	-34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченностью		0,98	-34
		0,92	-32
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94			-18
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			7,8
Продолжительность, сут и средняя температура воздуха, °С периода со средней суточной температурой воздуха	≤0 °С	Продолжительность	149
		Средняя температура	-9,2
	≤8 °С	Продолжительность	195
		Средняя температура	-6,1
	≤10 °С	Продолжительность	208
		Средняя температура	-5,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			79
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. наиболее холодного месяца, %			77
Количество осадков за ноябрь-март, мм			134
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			5,9
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С			4,5

Таблица 1.6 - Климатические параметры теплого периода года.

Барометрическое давление, ГПа	1005
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	27
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	30
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	28,6
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	42
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, %	13,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	58
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	42
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	221
Суточный максимум осадков, мм	62
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/с	3,8

Таблица 1.7 - Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода по Оренбург.

Дата заморозков						Продолжительность безморозного периода, дни		
последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
1V	10IV	4VI	28IX	31VIII	29X	149	114	179

Средняя дата последнего заморозка весной - 1 мая, средняя дата первого заморозка осенью - 28 сентября.

Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 149 дней, наибольшая - 179, наименьшая - 114 дней.

Расчетная температура воздуха.

Абсолютная максимальная плюс 42 °С.

Абсолютная минимальная минус 43 °С.

Средняя максимальная наиболее жаркого месяца плюс 28,5 °С.

Средняя минимальная наиболее холодного месяца минус 18,8 °С.

Наибольшая продолжительность безморозного периода в районе изысканий равна 179 дней.

Годовой ход упругости водяного пара сходен с ходом температуры воздуха.

Наименьшие значения наблюдаются зимой (январь – февраль), наибольшие летом (июнь – август), достигая максимального значения в июле месяце.

Относительная влажность воздуха имеет своеобразное распределение.

В дневные часы в мае – июне наблюдается минимальная относительная влажность. В ночные часы относительная влажность высока в течение всего года. Наиболее высокие значения относительной влажности воздуха отмечаются в дневные часы в январе и декабре. Годовой и суточный ход обратен ходу температуры воздуха.

Дефицит влажности имеет суточный ход, как и другие метеоэлементы. Максимум наступает в дневные часы (совпадает с максимумом температуры воздуха), минимум – в ночные часы. Минимальный дефицит влажности в декабре – феврале, максимальный – в июле.

Абсолютная влажность в зимний период колеблется от 1,9 до 4,2 мб и от 6,1 до 14,2 мб летом, среднегодовая равна 6,9 мб. Относительная влажность составляет зимой - 79-82%, летом - 53-73%; среднегодовая – 69%.

Таблица 1.8 - Абсолютная влажность, относительная влажность, дефицит влажности на МС Оренбург.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютная влажность, мб	1,9	2,0	3,4	6,2	8,7	12,1	14,2	12,2	8,9	6,1	4,2	2,7	6,9
Относительная влажность, %	80	79	82	67	53	55	57	55	60	73	82	82	69
Дефицит влажности, мб	0,4	0,5	0,7	4,3	10,0	12,6	13,5	12,9	8,1	2,8	0,9	0,5	5,6

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Большая часть их, 60-65% годовой суммы выпадает в теплый период года, 35-40% приходится на долю твердых осадков. Наибольшее количество осадков приходится на июнь, наименьшее выпадает в феврале.

Среднее многолетнее количество осадков в течение года колеблется от 22 до 39 мм в месяц. Норма осадков за теплый период составляет 225 мм (62% от годовой нормы), за холодный – 138 мм (38% от годовой нормы). Годовая норма осадков составляет 363 мм. Месячное и годовое количество осадков по МС Оренбург приведено в таблице 1.9.

Ливневые дожди редки. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности за период наблюдений составляет 60 мм, 5% обеспеченности - 44 мм, 10% обеспеченности - 37 мм. Интенсивность ливней наблюдалась наибольшая 2,20 мм/мин, продолжительность ливня 2 – 156 мин.

Таблица 1.9 - Месячное и годовое количество осадков, мм.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Оренбург	28	22	24	26	29	38	39	27	31	35	32	32	363

Таблица 1.10 - Среднее максимальное суточное количество осадков, мм.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Оренбург	6	5	6	9	13	14	14	12	11	11	9	7	14

Особенность климата Оренбургской области - засушливость, поскольку выпадающие осадки теплого периода года не успевают просачиваться в почву, т.к. быстро испаряются из-за высоких температур воздуха.

По данным многолетних наблюдений на МС Оренбург, среднегодовое количество осадков в районе изысканий составляет 363 мм.

Таблица 1.11 - Количество осадков различной обеспеченности, мм.

Обеспеченность	Коэффициент перехода	Значение по месяцам												
		I			I			I			I			I
5%	1,51	42	5%	1,51	42	5%	1,51	42	5%	1,51	42	5%	1,51	42
50%	1,00	28	50%	1,00	28	50%	1,00	28	50%	1,00	28	50%	1,00	28
95%	0,64	18	95%	0,64	18	95%	0,64	18	95%	0,64	18	95%	0,64	18

С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума к первой декаде марта (в среднем около 35 см). Максимальная за период наблюдений высота снежного покрова составляет 54 см, минимальная – 19 см.

Дата установления снежного покрова 22 ноября, схода - 6 апреля, продолжительность залегания снежного покрова 143 дня.

Таблица 1.12 - Дата появления и схода снежного покрова по МС Оренбург.

Станция	Число со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
Оренбург	143	1XI	4X	6XII	22XI	16X	7I	6IV	17III	24IV	9IV	19III	24IV

Таблица 1.13 - Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады (см) на МС Оренбург.

Станция	Число со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
Оренбург	143	1XI	4X	6XII	22XI	16X	7I	6IV	17III	24IV	9IV	19III	24IV

В Оренбургской области ветры переносят зимой значительное количество снега, объемы снегоприноса достигают 400 - 600 $м^3$/м, в отдельных местах - 1000 $м^3$/м. Отложения от интенсивных снегопадов или снежные заносы большой толщины систематически образуются на участках большого протяжения.

Среднемесячная скорость ветра в теплый период составляет 3,4 – 4,3 м/с, в зимний 4,1 – 4,2 м/с, среднегодовая – 3,9 м/с. Максимальная скорость ветра 1% обеспеченности равна 35 м/с; 4 % - 29 м/с; 50% - 25 м/с. Высота флюгера 11 м. Данные представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Оренбург	4,2	4,1	4,1	4,3	4,1	3,7	3,5	3,4	3,7	4,0	4,1	4,1	3,9

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Очистные сооружения канализации г. Оренбурга расположены в Центральном районе города Оренбурга, на правом берегу реки Урал на расстоянии 1,1 км от места слияния рек Урал и Сакмара, по ул. Луганской, 46, рис. 1.1.

Внешний грузопоток образуется из перевозки стройматериалов и изделий автотранспортом с базы генерального подрядчика до площадки строительства.

Объект строительства расположен в непосредственной близости от проезжей части ул. Луганская, где разрешено движение грузовых машин. Транспортировку

стройматериалов и изделий необходимо осуществлять на специально оборудованном автотранспорте, имеющем необходимые приспособления, обеспечивающие устойчивое положение изделий при перевозке.

Въезд на территорию Объекта предусмотрен с ул. Луганская.

Доставку песка и гравия осуществлять с карьеров, расположенных в пределах 10 км от г. Оренбург используя для проезда ул. Луганская и/или ул. Квартал №19 до площадки строительства.

Для доставки крупногабаритных ж/б изделий с предприятий стройиндустрии г. Оренбурга на объект строительства необходимо использовать ул. Луганская или ул. Квартал №19, рис. 2.1.

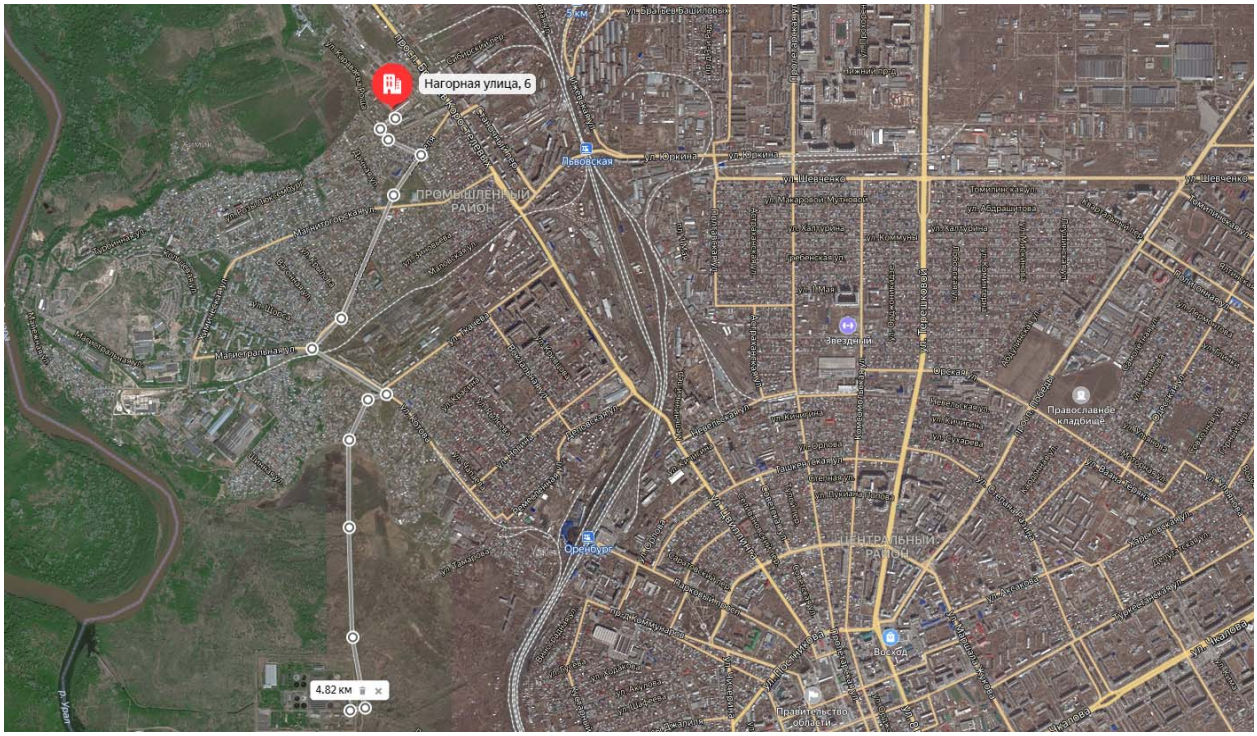


Рис. 2.1 – Маршрут доставки бетона.

Обеспечение объекта бетоном произвести за счёт подвоза автобетоносмесителями с ближайшего бетонорастворного узла г. Оренбурга: ОЖБИ, ул. Нагорная, 6, расстояние доставки – 5 км.

Обеспечение объекта строительства остальными конструкциями, материалами и изделиями, имеющими малый габарит и тоннаж, осуществлять с предприятий стройиндустрии, фирм, частных предприятий г. Оренбурга по разрешенным для проезда грузовых машин улицам используя указанную выше схему доставки.

До начала работ должен быть заключен договор, с организацией обладающей соответствующим разрешением (лицензией), на вывоз строительного мусора.

Маршрут вывоза строительного мусора приведен на рис. 2.2 и включает: ул. Луганская - ул. Квартал № 19 – ул. Котова – ул. Бебеля – пр-кт Братьев Коростелевых – ул. Соболева Гора – ул. Талалихина – ул. Баумана – ул. Гастелло – ул. Державина – ул. Хлопуши – ул. Баумана - ул. Гастелло – ул. Ворошилова –

ул. Заводская – ул. Базовая – ул. Терешковой - Загородное шоссе – ул. Автомобилистов. Общая протяженность маршрута - 22,7 км.

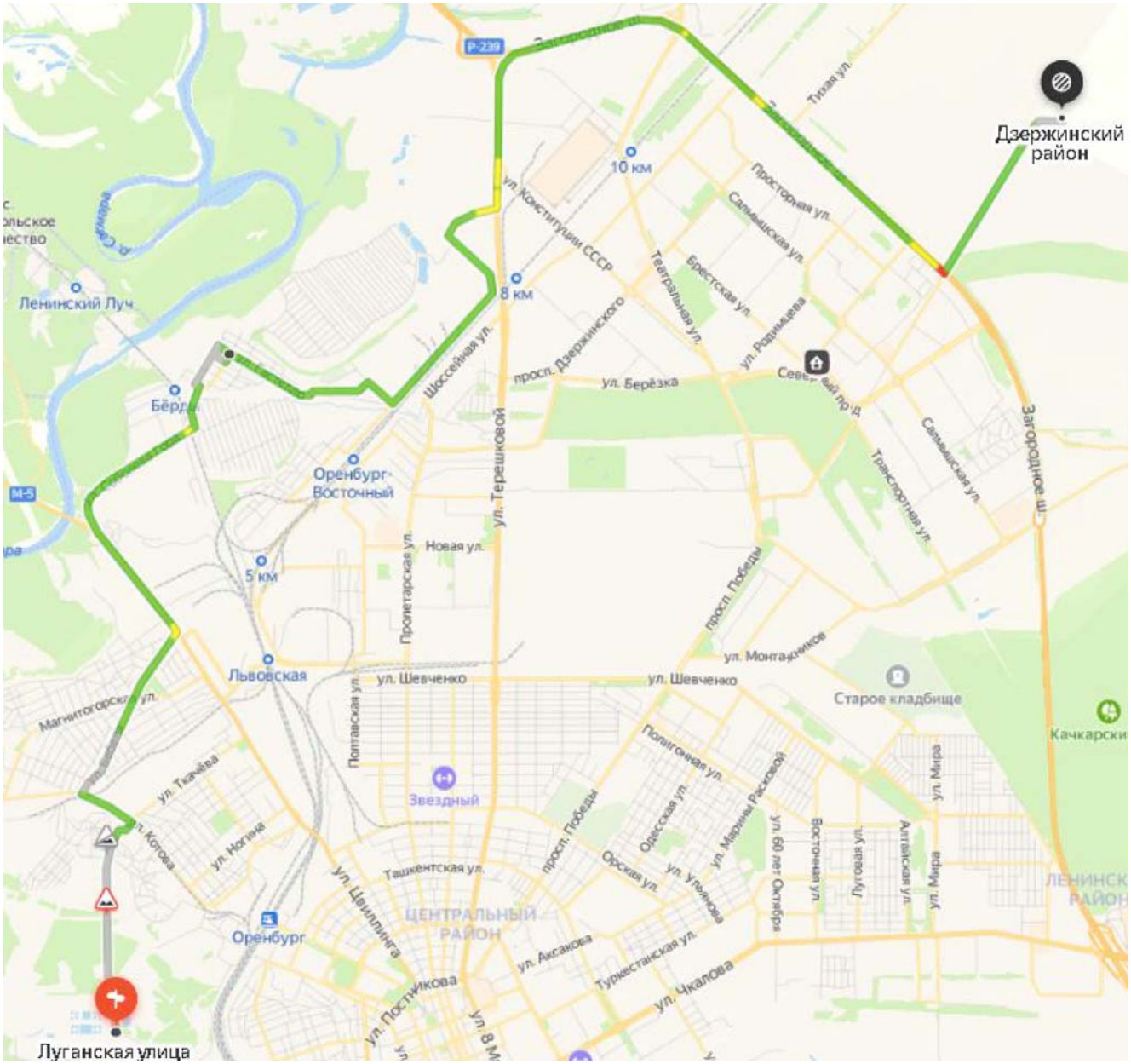


Рис. 2.2 – Маршрут вывоза строительного и бытового мусора.

При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов, места вывоза строительного мусора и грунта и расстояние от объекта строительства до данных пунктов.

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

В связи с тем, что на момент разработки настоящего ПОС Генподрядчик не определен, принимаем в ПОС максимально удаленное расположение базы Генподрядчика – г. Оренбург (5 км).

Для выполнения отдельных видов работ допускается привлечение местной рабочей силы – механизаторов, крановщиков, водителей, землекопов, бетонщиков, арматурщиков, каменщиков, кровельщиков, монтажников, плотников, специалистов по монтажу инженерных систем и отделке помещений, имеющих опыт строительства, существующих в г. Оренбурге строительных организаций.

Решение о квалификации, количестве и возможности привлечения местной рабочей силы принимает Генподрядная строительная организация.

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, из местной рабочей силы, участвующего в строительстве покрывается за счет возможностей, в этом случае, г. Оренбурга.

Согласно письму Министерства строительства, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Оренбургской области №36/07-09-457 от 14.06.2019 при строительстве объектов капитального строительства финансируемых с привлечением бюджетных средств необходимо проводить мероприятия по привлечению студенческих строительных отрядов.

Необходимые мероприятия:

- генподрядной организацией, на этапе организации строительства, должны быть организованы запросы в ведущие ВУЗы г. Оренбурга о привлечении студенческих строительных отрядов для выполнения строительно-монтажных работ которые не оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства, что позволит администрации ВУЗов в кратчайшие сроки сформировать студенческий отряд для направления на объект строительства;
- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным студентам;
- денежная компенсация за использование личного автомобильного транспорта в целях решения организационных вопросов при строительстве Объекта;
- обеспечение студентов стройотрядов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Настоящим ПОС не предусмотрены работы вахтовым методом.

Доставка квалифицированных рабочих до места строительства осуществляется автомобильным вахтовым транспортом генподрядной и субподрядных строительно-монтажных организаций.

Для выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ, при недостатке мощности генподрядной строительной организации, либо нехватке квалифицированных специалистов допускается привлечение сходных по профилю строительных организаций на субподрядной основе.

В случае нехватки специалистов для их привлечения необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств генподрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной связи, использование личного автомобильного транспорта;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов генподрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда г. Оренбурга, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Примерный перечень видов строительно-монтажных работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и по которым необходимо иметь свидетельство о допуске:

- геодезические работы;
- подготовительные работы;
- земляные работы;
- устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций;
- монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- работы по устройству каменных конструкций;
- монтаж металлических конструкций;
- защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования;
- устройство кровель;
- устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений;
- устройство наружных сетей водопровода;
- устройство наружных сетей канализации;
- устройство наружных электрических сетей;
- монтаж оборудования;
- пусконаладочные работы.

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, из квалифицированной рабочей силы и проживающих в г. Оренбурге, участвующего в строительстве покрывается за счет г. Оренбурга.

5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Участок изысканий расположен в г. Оренбурге (на площадке очистных сооружений канализации).

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к Предуральскому Сырту и находится в пределах надпойменной террасы р. Урал.

Рельеф участка с небольшим уклоном на север.

Абсолютные отметки поверхности земли составляют от 91,20 - 91,4 м.

Подземные воды, при бурении скважин до глубины 12,0 м, вскрыты на глубине 9,0 м от поверхности земли.

Согласно ГОСТу 9-602-2005 коррозийная активность водных вытяжек из глинистых грунтов по отношению к бетону нормальной проницаемости на портландцементах никакими видами агрессивности не обладают.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов и сульфатов в пересчете на хлориды и водные вытяжки неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

По отношению к стали коррозионная активность средняя.

Подземные воды никакими видами коррозионной агрессивности не обладают.

Участок по инженерно-геологическим условиям относится к первой категории сложности.

Инженерно-геологические процессы и природные геологические явления, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемого объекта, не наблюдаются.

По подтопляемости площадка строительства относится к типу III-А - не подтопляемая в силу геологических и гидрологических и др. причин.

Толща грунтов основания проектируемого объекта до глубины 12,0 м является неоднородной, в ее пределах выделены 2 инженерно-геологических элемента:

1. Суглинки непросадочные.
2. Песок средней крупности.

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов, которыми рекомендуется пользоваться при расчетах оснований по деформациям и несущей способности.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик действительны для непромороженных грунтов в основании при условии сохранения их структуры при отрытии котлованов и траншей.

Согласно СП 22.13330.2016 нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 1,5 м, для песков средней крупности - 1,9 м.

Для определения категории грунтов по трудности разработки их различными

способами и механизации рекомендуется пользоваться таблицей 1-1 ГЭСН-2001г.

6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Строительство очистных сооружений планируется вести в нормальных, не стесненных условиях.

Через территорию строительства Объекта не предусматривается прокладка магистральных коммуникаций.

Строительная площадка оборудуется освещением и указателями опасных участков и зон, бункерами-накопителями для сбора строительного мусора или специальными площадками, а также туалетами. Устройство выгребных ям не допускается.

В целях безопасного производства работ автокраном и гусеничным краном (далее - ПС) и уменьшения размеров опасных зон, возникающих при перемещении грузов ПС, устанавливаются ограничения поворота стрелы, указанные на стройгенплане, в том числе:

- ограничение высоты подъема груза – не выше 0,5 м от уровня монтажа, подъем груза на отметку выше 0,5 м от уровня монтажа производить на расстоянии не более 7,0 м от возводимого здания;
- высота подъема груза при горизонтальном перемещении должна быть не более чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;
- грузы за пределы возводимого здания, после подъема, не выносить;
- ограничение скорости поворота стрелы – на расстоянии менее 7 м от здания, скорость поворота стрелы должна быть ограничена до минимальной.

По границе опасной зоны, возникающей при перемещении грузов ПС, за пределами стройплощадки, установить сигнальное ограждение высотой 1,2 м с предупредительными и запрещающими знаками.

Условия производства работ ПС, с ограничениями, а также схемы ограничений, границы опасных зон работы ПС, разрабатываются в ППРк в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. №461 и отмечаются в соответствующих журналах и допусках за подписью крановщика и ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС. Линию ограничения зоны работы ПС на местности обозначить знаками, в темное время суток освещать.

ППРк разрабатывает организация, состоящая в СРО проектировщиков, а разработчики ППРк должны иметь протокол аттестации Ростехнадзора по п. Б.9.31 – Б.9.33.

При обнаружении, во время производства земляных работ, не указанных предварительно подземных коммуникаций и сооружений, работы должны быть

приостановлены, а на место работ должны быть вызваны представители эксплуатирующих организаций, проектной организации, Застройщика, Заказчика. В случае если владелец неизвестной коммуникации не выявлен, вызывается представитель органа местного самоуправления, который принимает решение о привлечении необходимых служб. При необходимости в проектную документацию должны быть внесены изменения в установленном порядке с проведением повторных согласований.

По территории стройплощадки, см. «Стройгенплан» ПОС.ГЧ, проходит сеть напорной канализации. При возможном продавливании грунта, в местах расположения существующей сети напорной канализации, при работе строительных машин, а также в месте устройства временных автодорог над подземными коммуникациями уложить дорожные плиты ПДН 4×2. Решение о невозможности продавливании грунта обосновывается в ППР.

Перед началом строительно-монтажных работ в охранной зоне действующих коммуникаций (напорная канализация) подрядная организация, производящая работы, обязана получить письменное разрешение от владельца коммуникаций на работы в охранной зоне по установленной форме. Разрешение на производство работ может быть выдано только при условии наличия у производителя работ проектной и исполнительной документации, на которой нанесены действующие коммуникации. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Приказом по подрядной организации из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ, под постоянным руководством которого в охранной зоне действующих коммуникаций должны выполняться все виды работ. Перед началом работ в охранной зоне действующих коммуникаций лицу, ответственному за производство работ, выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций.

Предприятие, получившее разрешение на выполнение работ в охранной зоне коммуникаций, обязано до начала работ вызвать представителя предприятия эксплуатирующего коммуникации, для установления их точного местонахождения. Эксплуатирующая организация уточняет и обозначает в границах зоны производства работ все действующие подземные коммуникации, а также назначает приказом ответственного представителя для осуществления надзора за соблюдением мер по сохранности действующих коммуникаций, расположенных в зоне производства работ. После проведенной работы по уточнению местоположения действующих коммуникаций и их сооружений составляется акт с участием представителей генподрядной и эксплуатирующей организации. К акту прилагается ситуационный план (схема) трассы с указанием глубины заложения действующих коммуникаций, привязки коммуникаций вырытых шурфов и установленных закрепительных знаков, а также стадий работ, на каких должен присутствовать представитель эксплуатирующей организации.

После подписания акта ответственность за сохранение коммуникаций и предупреждающих знаков при проведении работ несет организация, выполняющая работы.

Работы по установке знаков и устройству шурфов выполняются силами и средствами строительной организации в присутствии представителей предприятия владельца коммуникаций. До закрепления трассы существующих коммуникаций знаками ведение работ не допускается. Во избежание нарушений действующих подземных инженерных сетей и сооружений, необходимо не позднее, чем за сутки до начала работ информировать с вызовом на место представителей организации, эксплуатирующих сетей.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации. Для выполнения земляных работ ответственный инженерно-технический работник за проведение работ, обязан показать машинисту экскаватора обозначенные вешками границы работ механизма и расположение действующих трубопроводов.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

- для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, при использовании гидравлических экскаваторов - 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;

- для прочих подземных коммуникаций и средств механизации – 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением точностью до 1 м.

Во время производства работ, существующие колодцы, расположенные на участках производства работ, необходимо защитить от повреждения, попадания в них земли, строительного мусора и т.п. и обеспечить к ним доступ для обслуживания.

Весь персонал, занятый на работах в охранной зоне действующих коммуникаций, должен быть проинструктирован по методам и последовательности безопасного ведения работ. Инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, производящей работы. Кроме этого, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по охране труда, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ, всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

7. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

При проектировании Объекта предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ в одну очередь без выделения пусковых комплексов.

Все работы делятся на основной и подготовительный периоды.

Подготовительный период включает оформление договора генподряда и субподряда на строительство, оформление разрешений и допусков на производство работ, обеспечение строительства подъездными путями, выполнение ограждения строительной площадки, проводятся демонтажные работы, выполнение инженерной подготовки территории, организации поставки на стройплощадку оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

Перечисленные вопросы решаются Заказчиком с привлечением Генподрядчика и в объеме, регламентируемом СП 48.13330.2019.

При подготовке к производству строительно-монтажных работ Заказчиком и Генподрядчиком должно быть выполнено:

- разработаны ППР с учетом положений, заложенных в ПОС, переданы и приняты закрепленные на местности знаки геодезической разбивочной основы;
- разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечению строительных бригад рабочими технологическими картами;
- перебазированы на рабочее место строительные машины и механизмы.

Материалы, полуфабрикаты, изделия и конструкции доставляются на строительную площадку автотранспортом с производственных и складских баз Генподрядчика и Субподрядчиков, заводов стройиндустрии г. Оренбурга.

При разработке настоящего ПОС приняты машины и механизмы, необходимые для производства работ, исходя из объемно-планировочного и конструктивного решения зданий и сооружений Объекта. Предложенные ПОС машины и механизмы при разработке ППР и ППРк разрешается заменить на другие со сходными или лучшими характеристиками без дополнительного согласования ППР и ППРк с проектной организацией и без корректировки ПОС.

Снабжение строительства электроэнергией и водой осуществляется от существующих сетей в соответствии с выданными ТУ. На стройплощадке установить вводно-распределительное устройство и прибор учета потребляемой воды. Использовать биотуалет. Для вывоза строительного мусора и ТБО, обслуживание биотуалета генподрядной строительной организации заключить до начала строительно-монтажных работ договор с организацией имеющей лицензию на данный вид работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы предусматривают:

- ограждение стройплощадки, в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020, с установкой у въезда на территорию строительной площадки стенда с паспортом

Объекта в соответствии с СП 48.13330.2019;

- проведение демонтажных работ согласно указаниям раздела ПОД;
- устройство временных автодорог;
- установка и ввод в эксплуатацию временных административно-бытовых зданий;
- монтаж закрытых отапливаемых и неотапливаемых складов и навеса;
- устройство временных площадок складирования в соответствии со стройгенпланом, лист 4 ПОС.ГЧ;
- обеспечение стройплощадки и мест производства работ освещением в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014, электроэнергией;
- установка пожарных щитов;
- устройство на выезде со стройплощадки пункта мойки колес;
- геодезическая разбивка осей зданий и сооружений, в том числе подземных коммуникаций, резервуаров.

Работы основного периода строительства осуществляются в 4 этапа.

I этап – работы по строительству здания цеха механического обезвоживания осадка, устройство фундаментов блочной установки газоочистки и блочного модуля с автоматикой, строительство иловых камер:

- земляные работы;
- устройство ж/б фундаментов и ж/б стен ниже нуля;
- монтаж ж/б балок;
- гидроизоляционные работы, устройство вводов и выпусков инженерных коммуникаций, обратная засыпка;
- монтаж стального каркаса цеха;
- монтаж плит перекрытий;
- монтаж стеновых и кровельных сэндвич-панелей;
- монтаж стальных конструкций под оборудование внутри цеха, в том числе монтаж подкрановой балки;

II этап: - работы по устройству и монтажу резервуаров, КНС дренажных стоков и устройство площадок складирования (резервуары осадка, аварийные резервуары осадка):

- земляные работы;
- устройство днищ резервуаров;
- устройство стен подземных резервуаров;
- гидроизоляционные работы;
- монтаж стен надземных резервуаров;
- обратная засыпка подземных резервуаров после устройства вводов и выводов.

III этап:

- устройство сетей инженерно–технического обеспечения, в том числе напорной канализации, с присоединением к существующим;
- отделочные работы внутри и снаружи здания;
- монтаж блочной установки газоочистки и блочного модуля с автоматикой;
- монтаж оборудования цеха механического обезвоживания осадка;

- проведение индивидуальных испытаний смонтированного оборудования.

IV этап:

- комплексные испытания оборудования цеха механического обезвоживания осадка;

- благоустройство и озеленение;

- сдача Объекта Заказчику.

Все работы производить в соответствии с указаниями действующих нормативно-технических документов на производство отдельных видов работ, в том числе:

- федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. №461;

- «Правила по охране труда при работе на высоте» приложение к Приказу Минтруда России от 16.11.2020 г. №782н;

- «Правил по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов» Приказ Минтруда от 28.10.2020 г. №753н;

- «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» Приказ Минтруда от 27.11.2020 г. №835н;

- «Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №884н;

- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №883н;

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда от 15.12.2020 г. № 903н;

- «Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ» Приказ Минтруда от 02.12.2020 г. №849н;

- «Правила противопожарного режима в РФ», утв. Постановлением Правительства РФ от от 16.09.2020 г. №1479;

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;

- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

- СП 45.13330-2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;

- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», а также утвержденных стандартов и регламентов НОСТРОЙ.

До начала выполнения общестроительных и отдельных видов строительно-монтажных работ генподрядная организация, в соответствии с СП 48.13330.2019, разрабатывает ППР в полном или неполном объеме на:

- общестроительные работы;
- монтаж оборудования в цеху;
- отделочные работы;
- устройство внутренних и наружных инженерных коммуникаций, в том числе на монтаж систем водоснабжения, канализации и т.д.;
- электромонтажные работы;
- благоустройство;
- и др. видов работ предусмотренных Проектом.

ППР на отдельные виды работ, по заданию генподрядной организации, могут разрабатывать субподрядные организации, выполняющие эти работы, или специализированные проектные организации, состоящие в СРО проектировщиков.

При производстве строительно-монтажных работ следует использовать комплекты типовых технологических карт на виды работ, привязанные к Объекту в составе каждого из указанных выше ППР.

Земляные работы, устройство оснований, фундаментов и колодцев производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2012, главы «Земляные работы». После механизированной разработки недобор грунта не должен превышать 10 см. Доработку недобора до проектных отметок вести вручную непосредственно перед устройством подготовки под фундаменты резервуаров, колонн, стен, элементов колодцев и т.д.

При производстве строительно-монтажных работ следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь соответствующими СП приведенными выше и заранее разработанными ППР на виды работ.

Подземные коммуникации, примыкающие к зданию и резервуарам, прокладываются после возведения здания и резервуаров. Выработка траншей под инженерные коммуникации и котлованов под подземные резервуары и колодцы сетей инженерно-технического обеспечения может производиться как с откосами, так и с вертикальными стенками с применением инвентарных креплений, крутизна откосов траншей принимается согласно СП 45.13330.2017. Работы по устройству наружных инженерных коммуникаций ведутся силами субподрядных организаций параллельно с производством общестроительных работ, на основании согласованного графика выполнения субподрядных работ.

Акты освидетельствования открытых котлованов и траншей оформляются с участием представителя изыскательской организации. В случае обнаружения несоответствия гидрогеологических и грунтовых условий, принятых в Проекте, для принятия дальнейших решений привлекается проектная организация.

Несущие и ограждающие конструкции выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 в части производства работ, допусков (отклонений) размеров в плане и по вертикальной плоскости.

Для монтажа сборных конструкций и подачи материалов применять типовую оснастку, грузоподъемность которой соответствует весу монтируемых конструкций и подаваемых материалов согласно заранее разработанного ППРк.

Монтаж стального каркаса цеха, ограждающих конструкций, ж/б элементов наземных резервуаров производить при помощи гусеничного или автокрана г/п не менее 25 т. Заливку бетона фундаментов здания и днищ и стен резервуаров производить непосредственно с автобетоносмесителя или грузоподъемным краном при помощи бадьи. Доставку готовой бетонной смеси производить из г. Оренбурга при помощи автобетоносмесителей.

После отрывки котлованов в них устроить приямок для сбора просачивающихся подземных вод (при их наличии), в приямок установить насос типа «Гном» для откачки воды. Откачку воды производить за пределы строительной площадки.

Строительные конструкции, прибывающие на стройплощадку, частично подаются непосредственно к месту монтажа, частично складируются на отведенных для этих целей площадках.

Кровельные работы и работы по устройству полов производить в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные отделочные покрытия». Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектом предусмотрено выполнение работ в летних условиях, при выполнении работ в зимнее время руководствоваться пунктами 7.57 ...7.61 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Заполнение оконных и дверных проемов производится специализированной бригадой после окончания работ по устройству кровли. Оконные и дверные блоки изготавливаются на специализированных предприятиях, доставляются на стройплощадку бортовым автотранспортом и подлежат входному контролю.

Отделочные работы выполняются согласно технологическим картам на каждый вид работ, которые должны быть в составе проекта производства работ.

До начала отделочных работ в зданиях выполняется прокладка сетей отопления, водопровода, канализации, скрытая проводка. Отделочные работы могут совмещаться с прокладкой сетей отопления, водопровода, канализации, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности и создания фронта работ для отделочников на основании сетевого графика совмещения вышеперечисленных видов работ. Направление отделочных работ осуществляется снизу-вверх, а окончательная отделка помещений выполняется сверху вниз, после окончания монтажа всех систем и оборудования.

Благоустройство территории вести в соответствии с требованиями СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории», после окончания всех общестроительных работ и прокладке всех подземных и надземных

коммуникаций.

Весь строительный мусор и излишки грунта к началу работ по благоустройству должны быть вывезены со стройплощадки, временное ограждение разобрано.

Покрытие дорог выполнить в соответствии с требованиями СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».

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

Перед началом работ по каждому этапу строительства необходимо согласовать перечень скрытых работ. Окончание работ по каждому этапу сопровождается сдачей законченного результата работ с подписанием актов освидетельствования скрытых работ.

Согласно РД-11-02-2006, акты освидетельствования 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 оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении №4 РД-11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Лицо, осуществляющее строительство, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности должно вести исполнительную документацию:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты освидетельствования ответственных конструкций;
- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- исполнительные геодезические схемы и чертежи;
- исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты испытания и опробования технических устройств;
- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний

выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);

- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный исполнителями. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

а) Земляные работы:

- акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;

- акт геодезической разбивки осей здания и сооружений;

- акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, резервуары;

- акты скрытых работ на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;

- акт осмотра отрытия котлованов и освидетельствования грунтов.

б) Устройство оснований и фундаментов:

- акты скрытых работ на устройство искусственных оснований под фундаменты и резервуары, включая дно котлованов.

в) Бетонные работы:

- акт на изготовление арматурных каркасов монолитных конструкций;

- акт на установку арматурных каркасов монолитных конструкций;

- акт на устройство гидроизоляции;

- акты скрытых работ на армирование железобетонных конструкций;

- акты скрытых работ на установку закладных частей;

- акты скрытых работ на антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);

- акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков сборномонолитных конструкций (до их замоноличивания);

- акты скрытых работ на монолитные бетонные участки и конструкции;

- акты скрытых работ на бетонирование конструкций;

- акт отбора контрольных образцов бетона и их испытания;

- акт геодезической проверки правильности заложения фундамента.

г) Монтаж надземной части здания:

- акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов (в том числе колонн, ригелей, ферм, плит перекрытий и покрытий);

- акт на монтаж сэндвич-панелей стен и кровли.

д) Монтаж легких ограждающих конструкций:

- акты на монтаж оконных, дверных блоков;

- акты на герметизацию по периметру дверных, оконных коробок.

е) Изоляционные работы:

- акты скрытых работ на подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;

- акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

- акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой;

- акты скрытых работ на устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;

- акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции в местах стыков и сопряжений в сооружениях из сборных элементов и в местах болтовых соединений;

- акты скрытых работ на устройство оснований под изоляционный слой.

ж) Устройство полов:

- акты скрытых работ на устройство оснований под полы (в том числе грунтового основания);

- акты скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляция, стяжка и другие, включая и чистый пол).

з) Прочие виды работ:

- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

- акт на установку всех отделок на фасадах, в уровне кровли;

- акт на устройство кровли;

- акт приемки территории.

Точный перечень скрытых работ и участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию, уточняется в ППР.

Контроль качества сварных соединений при анкеровке железобетонных конструкций. Результаты контроля должны быть оформлены Протоколами (актами) испытаний, перечень которых приведен в таблице 8.1, служат основанием для оформления акта скрытых работ, входят в комплект исполнительной документации по Объекту и должны храниться в установленном порядке.

В протоколах испытаний, кроме результатов, должны быть указаны: название испытательной лаборатории, номер аттестата аккредитации и ее область; Ф.И.О. лаборанта, контролера, оператора-дефектоскописта по неразрушающим методам контроля, номер квалификационного свидетельства с указанием уровня аттестации, даты последней переаттестации; марка (тип) испытательного оборудования, заводской номер, номер свидетельства о ежегодной метрологической поверке (калибровке); место проведения контроля или отбора

проб; дата осуществления контрольных операций; сведения по сборке и сварке, предусмотренные Проектом.

Таблица 8.1.

№ п/п	Документы по контролю качества	Содержание
№1	Протоколы, акты, заключения	Результаты механических разрушающих испытаний контрольных (допускных) образцов всех типов сварных соединений, предусмотренных проектом для проверки квалификации сварщика и готовности производства к выполнению сборочно-сварочных работ на конкретном объекте
№2	То же	Результаты механических разрушающих испытаний для проверки механических свойств основного металла и сварных соединений
№3	-"-	Результаты проверки визуально-измерительным методом сборности и совместимости пластин закладных изделий для последующей сварки монтажных связей, геометрических параметров сварных швов и качества поверхности для установления наружных дефектов качества
№4	Протоколы, акты, заключения	Результаты неразрушающих испытаний ультразвуковой дефектоскопией и другими методами для определения внутренних дефектов
№5	То же	Результаты проверки визуально-измерительным методом параметров армирования

9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Технологическая последовательность работ при строительстве Объекта:

- подготовительный период (ограждение строительной площадки, устройство бытового городка и временных автодорог, демонтажные работы, монтаж закрытых отапливаемых и неотапливаемых складов и навеса, устройство временных площадок складирования, прокладка временных коммуникаций, установка пожарных щитов, устройство пункта мойки колес, геодезическая разбивка осей здания и сооружений, в том числе подземных коммуникаций, резервуаров);
- I этап – работы по строительству здания цеха механического обезвоживания осадка, устройство фундаментов блочной установки газоочистки и блочного модуля с автоматикой, строительство иловых камер;
- II этап - работы по устройству и монтажу резервуаров, КНС дренажных стоков и устройство площадок складирования (резервуары осадка, аварийные резервуары осадка);
- III этап - устройство сетей инженерно–технического обеспечения, в том числе напорной канализации, с присоединением к существующим (отделочные работы внутри и снаружи здания; монтаж блочной установки газоочистки и

блочного модуля с автоматикой; монтаж оборудования цеха механического обезвоживания осадка; проведение индивидуальных испытаний смонтированного оборудования);

- IV этап - комплексные испытания оборудования цеха механического обезвоживания осадка; благоустройство и озеленение; сдача Объекта Заказчику.

Строительство колодцев подземных инженерных сетей производить в следующей последовательности:

- отрывка котлована;
- устройство фундамента;
- проведение работ по гидроизоляции фундамента;
- монтаж стеновых колец с устройством выпусков и вводов;
- монтаж плиты покрытия колодцев;
- проведение работ по гидроизоляции стен и плиты покрытия колодцев;
- обратная засыпка с послойным трамбованием и монтажом люков.

10. 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

10.1 Потребность в рабочих кадрах.

Необходимое количество работающих, P, определяется по формуле

$$P = S/(W \times T) = 600\,000\,000/(3\,200\,000 \times 1{,}917) \approx 98 \text{ человек},$$

где T – продолжительность выполнения работ в годах (23 месяца или 1,917 года, согласно п. 18 настоящего ПОС);

S – стоимость строительных, монтажных или специальных работ, принимается по данным раздела «Смета на строительство объектов капитального строительства», руб.;

W – среднегодовая выработка на одного работающего, $\frac{руб}{чел. \cdot год}$, принимается Генподрядной строительной организацией на основании анализа ранее выполненных СМР.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве Объекта определены по п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 и приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Год строительства	Стоимость СМР, руб.	Годовая выработка на 1 работающего, руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие 84,5%	ИТР 11%	Служащие 3,2%	МОП и охрана 1,3%
1	312 989 000	3 200 000	98	83	11	3	1
2	287011000	3200000	90	76	10	3	1

10.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в грузовом автотранспорте следует определять в соответствии с ниже приведенным расчетом после уточнения проектом производства работ фактических расстояний перевозок строительных конструкций и материалов и наличия парка грузового автотранспорта. Полученные результаты расчета количества требуемых машин следует включать в календарный план производства работ по Объекту (виду работ).

Необходимое количество машин

$$H = \frac{Q_{общ}}{П_c \cdot 21,5 \cdot T_{общее}},$$

где $Q_{общ}$ – общий объем работ для данного вида транспорта в тоннах;

$T_{общее}$ – время работы автотранспорта на Объекте в месяцах;

21,5 – среднегодовое количество рабочих дней в месяце;

$П_с$ – среднесуточная производительность автотранспорта.

$$П_с = \frac{T_н \cdot Д \cdot Г \cdot Б \cdot C_T}{P_{ср} + T_{пр} \cdot C_T \cdot Б},$$

где $T_н$ – время работы автомобиля в наряде в сутки, равное 9,9 часа;

Д – средняя грузоподъемность в тоннах;

Г – коэффициент использования грузоподъемности, равный 1,08;

Б - коэффициент использования пробега, равный 0,513;

C_T – техническая скорость, равная 26,3 км;

$P_{ср}$ – среднее расстояние перевозки в км;

$T_{пр}$ – время простоя под погрузкой, разгрузкой, равное 0,23 часа.

Потребность основных строительных машин и механизмов приведена в таблице 10.2.

В процессе разработки проекта производства работ, приведенные в таблице 10.2 машины и механизмы могут быть заменены на другие типы и марки с подобными или лучшими характеристиками.

Таблица 10.2.

Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Краткая техн. характеристика	Кол-во, шт.	Область применения
Экскаватор-погрузчик	JCB-4CX	0,25 – 1,0 м^3. Оснащенный комплектом сменного навесного оборудования: отвал; ковши различной емкости и назначения; бетонолом	1	Демонтажные работы. Разработка котлованов и траншей. Обратная засыпка. Благоустройство
Гусеничный кран	МКГ-25БР	$H_{башни}$ = 18,5 м.	1	Подача опалубки,

		$L_{гуська}$ = 20 м $P_{потр.}$ = 37 кВт		арматуры, конструкций в зону устройства или монтажа. Исполнение крана уточнить в ППРк.
Бульдозер	ДЗ-29	Р = 59 кВт	1	Планировка территории. Благоустройство
Автокран	КС-55713	Г.п. 25 тонн	1	Подача опалубки, арматуры, конструкций в зону устройства или монтажа.
Самосвал		Г/п = 20 тонн	По потр.	Доставка, вывоз грунта
Каток самоходный	ДУ-10А	1,5 т	1	Благоустройство
Асфальтоукладчик	ДС-1		1	Благоустройство
Компрессор дизельный	DOOSAN 7/26E	2,5 $м^3$/мин	1	Подача сжатого воздуха
Пневмотрамбовка	ПТ-42	Расход воздуха 900 л/мин	2	Уплотнение грунта
Электротрамбовка	Zitrek CNCJ 72 FW-E 091-0055	Р = 2,2 кВт	2	Уплотнение грунта
Сварочный трансформатор	Инверторного типа	Р = 4,84 кВт	2	Электросварочные работы
Автобетоносмеситель	58146W	$V_{барабана}$ = 6,0 $м^3$	По расчету	Доставка бетона
Бетоносмеситель	СБР-170А/1000	Р = 1,0 кВт	1	Приготовление бетона
Растворосмеситель	Zitrek RN-150 024-0014	Р = 1,5 кВт	1	Приготовление раствора
Дрель	ДУ-550 ЭР	Р = 0,55 кВт	2	Монтажные работы
Вибратор глубинный	ЭПК-1300	Р = 1,3 кВт	4	Уплотнение бетона
Вибратор поверхностный	ИВ-98Е	Р = 0,9 кВт	4	Уплотнение бетона
Перфоратор	BOSCH GBH 2-26DRE	Р = 0,8 кВт	2	Монтажные работы

10.3 Расчет потребности количества электроэнергии, топлива, пара, воды, сжатого воздуха.

Расчет потребности в электроэнергии, сжатом воздухе, водоснабжении произведен согласно МДС 12-46.2008.

Потребность в сжатом воздухе, $м^3$/мин, определяется по формуле

$$Q = 1,4\sum q \cdot K_o = 1,4 \cdot (0,9 + 0,9) \cdot 0,9 = 2,268 м^3 / мин,$$

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента (2 пневмотрамбовки с расходом воздуха 0,9 $м^3$/мин);

$К_о$ - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Для освещения стройплощадки применяются прожектора заливающего света ПЗС-35 мощностью 500 Вт.

Минимальное количество прожекторов N определяем по формуле

$$N > (P \times E \times S)/P = (0{,}25 \times 2 \times 10260)/500 = 10{,}26 \text{ шт.},$$

где, P = 0,25 - коэффициент освещённости;

E = 2 Лк - норма освещённости стройплощадки;

S = 10260 м^2 - площадь стройплощадки;

P = 500 Вт - мощность одного прожектора.

Принимаем N = 10 шт.

Расчет проведен в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Определение потребной мощности источников временного электроснабжения производится путем выявления электрических нагрузок токоприемников.

Потребность в электроэнергии, кВ·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле

$$P = L_x\left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B.} + K_4 P_{O.H.} + K_5 P_{C.B.}\right),$$

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

$P_м$ - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы, электродрели, перфораторы и т.д.);

Номинальная мощность вибратора поверхностного 0,9 кВт (4 шт.);

Номинальная мощность вибратора глубинного 1,3 кВт (4 шт.);

Номинальная мощность электродрели 0,55 кВт (2 шт.);

Номинальная мощность перфоратора 0,8 кВт (2 шт.);

Номинальная мощность электротрамбовки 2,2 кВт (2 шт.);

Номинальная мощность бетоносмесителя 1,0 кВт (1 шт.);

Номинальная мощность растворосмесителя 1,5 кВт (1 шт.);

Номинальная мощность электромоторов гусеничного крана 37 кВт (1 шт.);

$P_{O.B.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрообогрева;

Ро.н. - мощность осветительных приборов, для наружного освещения объектов и территории, мощность 1 прожектора - 0,5 кВт (10 прожекторов);

$P_{C.B.}$ - то же, для сварочных аппаратов инверторного типа (2 шт.). Мощность сварочного аппарата составляет 4,84 кВт;

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

K_1 = 0,5 - коэффициент одновременности работы электромоторов;

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

K_4 = 0,9 - то же, для наружного освещения.

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

Таблица 10.3 – Расчет мощности внутреннего освещения и отопления.

Потребители электроэнергии	Единица измерения	Количество	Удельная мощность, кВт/ м^2	Мощность, кВт
1. Контора	м^2	30	0,015	0,45
2. Гардеробная	м^2	58,1	0,015	0,87
3. Помещение для обогрева рабочих	м^2	5,81	0,015	0,09
4. Умывальная	м^2	4,2	0,015	0,06
5. Сушилка	м^2	11,6	0,015	0,17
6. Туалет мужской. Туалет женский	м^2	3,3 2,8	0,015	0,05 0,04
7. Комната приема пищи	м^2	16	0,015	0,24
8. Закрытый отапливаемый склад	м^2	70,2	0,015	1,05
9. Закрытый неотапливаемый склад	м^2	144	0,015	2,16
10. Пункт охраны	м^2	6	0,015	0,09
Итого на внутреннее освещение				5,27

$$P = 1,05 \cdot (\frac{0,5 \cdot 55,4}{0,7} + 0,8 \cdot 5,27 + 0,9 \cdot 5,0 + 0,6 \cdot 9,68) = 56,8 кВА .$$

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и для пожаротушения. Потребный расход воды, л/сек, определяется по формуле

$$Q = Q_б + Q_{пр} + Q_{пож} ,$$

где $Q_б$, $Q_{пр}$, $Q_{пож}$ – расход воды соответственно на бытовые, производственные нужды и пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды слагается из:

$Q_б^{1}$ – расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и $Q_б^{11}$ – расход воды на принятие душа.

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам

$$Q_б^{1} = \frac{NbK_1}{8 \cdot 3600} = \frac{98 \cdot 15 \cdot 1,2}{8 \cdot 3600} = 0,061 л/сек ,$$

$$Q_б^{11} = \frac{N\alpha K_2}{t \cdot 3600} = \frac{98 \cdot 30 \cdot 0,4}{0,75 \cdot 3600} = 0,436 л/сек ,$$

где N – расчетное число работников в смену;

b - норма водопотребления на 1 человека в смену - 15 л;

α – норма водопотребления на 1 человека пользующегося душем - 30 л;

K_1 – коэффициент неравномерности потребления воды (принимается в размере от 1,2 - 1,3);

K_2 – коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа рабочих в смену (принимается в размере от 0,3 - 0,4);

8 – число часов в рабочую смену;

t – время работы душевой установки в часах (принимается 0,75 часа).

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле

$$Q_{пр} = \frac{1,2K_3\sum q}{n \cdot 3600} = 0,031 л/сек,$$

где $1,2$ – коэффициент на неучтенные расходы воды;

K_3 - коэффициент неравномерности водопотребления - 1,5;

n – число часов работы в смену - 8 ч;

$\sum q$ – суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды, совпадающие во времени работы - 500 л (уточнить в ППР).

Расход воды на период строительства без учета нужд на пожаротушение составит: $Q = 0,061 + 0,436 + 0,031 + 5 = 5,528 л/сек$.

Водоотведение равно суммарному расходу воды на бытовые нужды, равно 0,378 л/сек.

Расход воды для пожаротушения на период строительства принимаем 5 л/сек.

Потребное количество электроэнергии, топлива, пара, воды, сжатого воздуха приведено в таблице 10.4.

Таблица 10.4.

Наименование ресурсов	Ед. изм.	Количество
Электроэнергия	кВ·А	56,8
Вода	л/сек	5,528
Сжатый воздух	$м^3$/мин	2,268

Точный расчет количества топлива и горюче-смазочных материалов приведен в разделе «Смета на строительство объектов капитального строительства» настоящего Проекта.

В связи с тем, что в технологических процессах устройства или монтажа элементов, конструкций зданий и сооружений Объекта, применение пара не предусмотрено, расчет его количества не производился.

10.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Потребность в зданиях административного и санитарно-бытового назначения

определена по нормативным показателям на одного человека «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» и сведена в таблицу 10.4.

Таблица 10.4.

Номенклатура временных зданий и помещений	Формула определения расчетного количества человек	Расчетное количество человек	Нормативный показатель на 1 человека, $м^2$	Требуемая площадь помещения, $м^2$
Контора	0,5(И+Сл+О)*	7,5	4	30
Гардеробная	Р	83	0,7	58,1
Помещение для обогрева рабочих	0,7Р	58,1	0,1	5,81
Умывальная	0,7Р+0,4(И+Сл+О)	64,1	0,065	4,2
Сушилка	0,7Р	58,1	0,2	11,6
Туалет мужской. Туалет женский	0,7(0,7Р+0,6(И+Сл+О)) 0,3(0,7Р+0,6(И+Сл+О))	46,97 20,13	0,07 0,14	3,3 2,8
Комната приема пищи	0,7Р+0,4(И+Сл+О)	64,1	0,25, но не менее 12 $м^2$	16

*Буквенные индексы в таблице 10.4 означают число работников соответствующей категории: Р – рабочие; И - инженерно-технические работники; Сл – служащие; О - младший обслуживающий персонал и охрана.

Подбор инвентарных временных зданий выполнить по подсчитанным площадям на стадии разработки ППР.

11. 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

На строительной площадке кроме специально отведенных площадок для складирования строительных конструкций и материалов, должны располагаться следующие типы складов для материалов, изделий и инструментов: закрытые отапливаемые, закрытые холодные склады и открытые навесы.

На момент выпуска проектно-сметной документации генподрядчик не был определён. Для обоснования точных размеров и оснащения площадок, решений по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования необходимы следующие данные: график поставок материалов; наличие у генподрядчика модульных систем; материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями и полуфабрикатами.

Приблизительные площади складов определены исходя из норм расхода на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» часть 1, 1973 г.

Годовой объем СМР составляет 600/1,917 ≈ 313 млн. руб. с учетом

индексации к ценам 1973 г., составляет 2,98 млн. руб., принимаем годовой объем 3 млн. руб. в ценах 1973 г.

Данные по складам сведены в таблицу 11.1.

Таблица 11.1.

Тип складов	Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Нормат. площ. на 1 млн. руб. годового объема СМР, м^2	Потреб. площадь, м^2	Выбранный инвентарный склад		
				Марка	Площадь, м^2	Кол-во, шт.
Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, обувь	24	72	МР-1	23,4 (7,8×3,0×2,7h м)	3
Закрытый неотапливаемый	Цемент, гипс, известь, сухая штукатурка, электроустановочные провода, инструмент, метизы, теплоизоляционные материалы	50,2	150,6	«Ермак 7»	24 (8×3×2,7h м)	6
Навес	Сталь арматурная, кровельные материалы, толь, плитки, столярные и плотничные изделия, битум	76,3	228,9	Индив.	225 (30×7,5×2,7h м)	1
Открытая площадка	Железобетонные конструкции и изделия, кирпич, блоки	300	900	Индивидуально, см. стройгенплан		

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

При необходимости, приведенные в таблице марки инвентарных складов, могут быть заменены в проекте производства работ на другие, соответствующие общей потребной площади.

12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

В соответствии с «Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства (утв. постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. №468)» предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на

соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Строительный контроль проводится:

- лицом, осуществляющим строительство (далее - Генподрядчик);

- застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной Заказчиком (Застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - Заказчик).

Функции строительного контроля вправе осуществлять работники Генподрядчика и Заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Строительный контроль, осуществляемый Генподрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно - продукция, входной контроль);

б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;

в) проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;

г) совместно с Заказчиком освидетельствование работ, скрываемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

д) приемка законченных видов (этапов) работ;

е) проверка совместно с Заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

Строительный контроль, осуществляемый Заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

б) проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;

в) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;

г) совместно с Генподрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

д) проверка совместно с Генподрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;

е) иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.

Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

В случае если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

В ходе контроля последовательности и состава технологических операций по строительству объектов капитального строительства осуществляется проверка:

- соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка;

- соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.

До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается.

В случае если контрольные мероприятия выполняются совместно Генподрядчиком и Заказчиком, Генподрядчик обеспечивает уведомление Заказчика о дате и времени проведения этих мероприятий не позднее чем за 3 рабочих дня.

В случае если Заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился

для участия в контрольных мероприятиях, Генподрядчик вправе провести их в отсутствие Заказчика.

Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты, составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно Генподрядчиком и Заказчиком, составляются в 2 экземплярах и подписываются их представителями.

В случае если Заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях, Генподрядчик в течение 3 дней после завершения контрольного мероприятия обязан направить Заказчику 1 копию акта, составленного по результатам контрольного мероприятия.

На объектах капитального строительства, возводимых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, осуществление Генподрядчиком строительного контроля финансируется за счет накладных расходов Генподрядчика, предусмотренных в цене договора строительного подряда.

Нормативы расходов Заказчика на осуществление строительного контроля при строительстве объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, и нормативы численности работников Заказчика, на которых в установленном порядке возлагается обязанность по осуществлению строительного контроля, определяются согласно п. 15 и приложению к «Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства (утв. постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. №468)».

Для осуществления ведомственной приемки качества строительно-монтажных работ, устанавливаются следующие технологические этапы:

- I этап – работы по строительству здания цеха механического обезвоживания осадка, устройство фундаментов блочной установки газоочистки и блочного модуля с автоматикой, строительство иловых камер (земляные работы; устройство ж/б фундаментов и ж/б стен ниже нуля; монтаж ж/б балок; гидроизоляционные работы, устройство вводов и выпусков инженерных коммуникаций, обратная засыпка; монтаж стального каркаса цеха; монтаж плит перекрытий; монтаж стеновых и кровельных сэндвич-панелей; монтаж стальных конструкций под оборудование внутри цеха, в том числе монтаж подкрановой балки);

- II этап - работы по устройству и монтажу резервуаров, КНС дренажных стоков и устройство площадок складирования (резервуары осадка, аварийные резервуары осадка) (земляные работы; устройство днищ резервуаров; устройство стен подземных резервуаров; гидроизоляционные работы; монтаж стен надземных резервуаров; обратная засыпка подземных резервуаров после устройства вводов и выводов);

- III этап - устройство сетей инженерно–технического обеспечения, в том числе напорной канализации, с присоединением к существующим (отделочные работы внутри и снаружи здания; монтаж блочной установки газоочистки и блочного модуля с автоматикой; монтаж оборудования цеха механического обезвоживания осадка; проведение индивидуальных испытаний смонтированного оборудования);

- IV этап - комплексные испытания оборудования цеха механического обезвоживания осадка; благоустройство и озеленение; сдача Объекта Заказчику.

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

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

12.1 Входной контроль.

Входной контроль следует проводить лицам, ответственным за проведение работ, и работниками службы качества, состоящей из инженерно-технических работников и контролеров полевой испытательной лаборатории (ГОСТ 24297-2013) назначенные приказом по подразделению. Результаты проведения входного контроля оформляются актом комиссией, имеющей в своем составе представителей:

- Заказчика;
- Генподрядчика;
- субподрядной организации;
- производственного контроля качества;
- авторского надзора;
- независимого технического контроля.

Критериями проверки являются:

- наличие сертификатов, паспортов, соответствие заводских данных требованиям Проекта;
- занесение результатов входного контроля в «Журнал входного контроля»;
- акт освидетельствования скрытых работ РД-11-02-2006, прил. 3, РД-11-05-2007;

Акт промежуточной приемки ответственных конструкций РД-11-02-2006, прил. 4, РД-11-05-2007.

Площадки входного контроля оборудуются в соответствии с ППР.

Основными задачами входного контроля являются:

1) проверка наличия сопроводительной документации на продукцию, удостоверяющей качество и комплектность продукции;

2) контроль соответствия качества и комплектности продукции требованиям нормативно-технической документации и применения ее в соответствии с протоколами разрешения;

3) периодический контроль за соблюдением правил и сроков хранения продукции поставщиков (ГОСТ 24297-2013);

4) соответствие материалов, изделий и конструкций техническим условиям заводов изготовителей.

Рабочие места и персонал, осуществляющий входной контроль, должны быть аттестованы в установленном порядке. Средства измерений и испытательное оборудование, используемые при входном контроле, должны быть поверены в центре метрологии и стандартизации, и соответствовать требованиям НТД на контролируемую продукцию для проведения испытаний, проверок и анализов, связанных с входным контролем, продукция может быть передана в другие подразделения, предприятия, аттестованные и аккредитованные в установленном порядке электролаборатории и строительные (испытательные) лаборатории входящие в строительно-монтажные организации или привлеченные по договору подряда, контрольно-испытательные станции и др. (ГОСТ 24297-2013).

Продукция, поступившая от предприятия-поставщика до проведения входного контроля, должна храниться отдельно от принятой и забракованной входным контролем (ГОСТ 24297-2013).

По результатам входного контроля следует составить заключение о соответствии продукции установленным требованиям и заполнить журнал входного контроля. Результаты входного контроля следует фиксировать в Актах о результатах проверки изделий.

Контроль качества складирования основных материалов должен быть приведен в соответствующем разделе проекта производства работ.

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

12.2 Операционный контроль.

Операционный контроль осуществляется производителем работ и мастерами и направлен на обеспечение качества СМР после завершения каждого строительного процесса.

Заказчик выполняет технический надзор за строительством, в том числе:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования;

- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;

- контроль выполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;

- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;

- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие, контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Способы проверки допускаемых отклонений при производстве и приемке.

Земляные работы - визуальный осмотр и обмер с применением теодолита, нивелира, строительной ленты, шаблона, влагомера, плотномера.

Монолитные бетонные и железобетонные работы - визуальный осмотр и обмер с применением стального метра и электронной рулетки, отвеса, тахеометра, строительных шаблонов, нивелира, теодолита, производственными и лабораторными испытаниями (установление прочности бетона, морозостойкости, водонепроницаемости и других показателей бетона).

Кирпичная/блочная кладка - визуальный осмотр, контрольные замеры с применением отвеса, уровня, шнура, правила, двухметровой рейки, деревянного угольника, стального метра, стальной ленты, теодолита и нивелира, тахеометра, а также лабораторный анализ (с привлечением персонала лаборатории).

Монтаж стальных конструкций - освидетельствование и проведение измерений с использованием стального метра, электронной рулетки, шаблонов щупов, контрольного молотка, нивелира, теодолита, тахеометра.

Кровельные работы - визуальный осмотр и обмер с применением стального метра, электронной рулетки, щупов, шаблонов, уровня, отвеса; в необходимых случаях привлекаются геодезисты и работники лаборатории для установления вертикальности и горизонтальности, требуемых уклонов.

Отделочные работы - визуальный осмотр и обмер с применением двухметровой рейки, отвеса, стального метра; качество отделочных материалов проверяется по паспортам, выборочным осмотром, путем сравнения с Проектом и требованиями СП, ГОСТ, ТУ.

Устройство полов - визуальный осмотр и обмер с применение угольника стального, деревянного правила, стального метра, электронной рулетки, уровня строительного, двухметровой рейки, универсальной рейки.

Контроль качества сварных соединений - внешний осмотр и измерение сварных швов; акустическое, магнитное, рентгено-или-гамма-графирование; испытание швов керосином, аммиаком или вакуум-методом; испытание гидравлическим или воздушным давлением; проверка металла шва на склонность к межкристаллической коррозии; механическими испытаниями металла шва и сварного соединения.

Оценка качества монтажа и наладки системы в целом (включая все виды работ) осуществляется на основе оценок качества отдельных видов монтажных и наладочных работ по Объекту (по всем входящим в его состав системам).

12.3 Приемочный контроль.

Приемочный контроль включает контроль и оценку качества законченных строительством объектов или их частей.

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приеме Объекта в эксплуатацию приемочной комиссией в соответствии со СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

При приемке работ по строительству сооружений Заказчик (Застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных сооружений и их отображению на предъявленных Генподрядчиком исполнительных чертежах.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ должен вестись непрерывно, на всех этапах строительства. Он производится в целях проверки правильности установки монтируемых элементов и соблюдения строительно-монтажных допусков. В состав работ по геодезическому контролю входят: проверка размеров монтируемых элементов и правильность разбивки на них установочных осей; проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций здания, резервуаров и инженерных коммуникаций в процессе монтажа и временного закрепления; исполнительная геодезическая съемка фактического положения в плане и по высоте частей здания, резервуаров и инженерных коммуникаций, постоянно закрепленных по окончании монтажа.

Геодезическую основу контрольных измерений при установке конструкций в

проектное положение должны составлять разбивочные оси и линии им параллельные, установочные риски, реперы, марки и т.д.

Плановый геодезический контроль включает определение фактического положения продольных и поперечных осей или граней конструкции относительно разбивочных осей или линий им параллельных. Высотный геодезический контроль должен обеспечить положение опорных плоскостей конструкций здания, резервуаров по высоте в соответствии с Проектом в пределах заданных допусков.

Контроль разбивки установочных осей, переноса отметок должен вестись в соответствии с классом точности, заданным Проектом.

Контроль положения конструкций здания, резервуаров и сооружений в плане следует выполнять преимущественно непосредственным измерением расстояния между осями (или установочными или ориентирными рисками), а после выверки и окончательного закрепления - дополнительно между смежными гранями, применяя компарированные стальные рулетки или специальные шаблоны.

Контроль положения строительных конструкций здания, резервуаров и сооружений по высоте следует выполнять, как правило, геометрическим нивелированием. Гидростатическое нивелирование следует применять преимущественно для контроля высотного положения элементов инженерного и технологического оборудования.

В процессе строительства должен производиться пооперационный и выборочный геодезический контроль. Пооперационный контроль выполняется генподрядной или субподрядной организацией, а выборочный - представителями Заказчика при приемке законченных видов или этапов работ.

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

Строительные лаборатории следят за качеством поступающих материалов и изделий (резервуаров, стальных конструкций, элементов колодцев, труб, муфт, уплотнителей, ж/б изделий, блоков, кирпича, металлопроката, электродов и т.п.), проверяют их на соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и сертификатам.

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

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

14. 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

Поскольку проектируемый Объект не является сложным, особых требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основе проектной документации в связи с принятыми методами возведения

строительных конструкций и монтажа оборудования нет.

15. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала Генподрядчика покрывается за счет г. Оренбурга. Установка дополнительных административно-бытовых помещений, в связи со строительством Объекта непосредственно в г. Оренбурге, не требуется.

Генподрядчик обязан перед началом производства строительно-монтажных работ организовать доставку питания с ближайшей столовой г. Оренбурга на стройплощадку.

16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

16.1 Охрана труда.

Подлежат предварительным и периодическим медицинским осмотрам работники строительных специальностей выполняющие:

1. Работы на высоте.

К работам на высоте относятся работы, при которых:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

- при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами;

2. Работы крановщика (машиниста крана);

3. Работы в отдаленных и недостаточно обжитых районах;

4. Работы, связанные с применением легковоспламеняющихся и взрывчатых материалов, работы во взрыво- и пожароопасных производствах.

Регламентируемые перерывы для работающих при строительстве согласно внутреннего трудового распорядка на основании:

- ст. 108 Трудового кодекса РФ: «В течение рабочего дня работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут»;

- ст. 109 Трудового кодекса РФ: «Работникам, работающим в холодное время

года на открытом воздухе или в закрытых не обогреваемых помещениях, в необходимых случаях предоставляются специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время.

Работы на строительной площадке в период отрицательных температур производятся в соответствии с МР 2.2.7.2129-06.

Допустимая продолжительность пребывания на открытой территории за рабочую смену во II климатическом регионе (III климатический пояс) в зависимости от температуры воздуха и уровня энергозатрат определяется по табл. 4 МР 2.2.7.2129-06.

Режим работ на открытой территории в климатическом регионе II определяется по табл. 8 МР 2.2.7.2129-06.

Физически-опасные и вредные производственные факторы в период строительства подразделяются на:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования;
- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхности заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

Измерение и оценка факторов производственной среды и трудового процесса работающих производятся для:

- установления соответствия фактических уровней вредных факторов гигиеническим нормативам и отнесения условий труда к определенному классу вредности и опасности как отдельно по каждому фактору, так и при их сочетании;
- обоснования использования средств индивидуальной защиты;
- установления связи состояния здоровья, работающих с условиями труда;
- разработки мероприятий по оздоровлению условий труда.

Контролю подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы трудового процесса:

- контроль за шумом – «Методические указания по проведению измерений гигиенической оценки шумов на рабочих местах» МУ 1844-78;
- контроль за вибрацией– «Методические указания по проведению измерений гигиенической оценки производственных вибраций» МУ 3911-85;
- контроль за микроклиматом – «Оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и нагревания» МР №5168-90;
- контроль за предельно допустимыми концентрациями вредных веществ – ГОСТ 12.1.005-88 (ССБТ) «Общие санитарно-гигиенические требования к

воздуху рабочей зоны»;

- контроль за электробезопасностью - ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты», ГОСТ 12.1.045-84 ССБТ «ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛЯ. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда от 15.12.2020 г. № 903н;

- контроль за освещенностью – СНиП 23.05-95 Минстрой России «Строительные нормы и правила РФ. Естественное и искусственное освещение», ГОСТ Р 55710-2013 «ОСВЕЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ ВНУТРИ ЗДАНИЙ. Нормы и методы измерений», ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок», МУ 2.2.4.706-98 «Оценка освещенности рабочих мест».

16.2 Промышленная безопасность.

При производстве строительно-монтажных работ следует выполнять требования:

- федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. №461;

- «Правила по охране труда при работе на высоте» приложение к Приказу Минтруда России от 16.11.2020 г. №782н;

- «Правил по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов» Приказ Минтруда от 28.10.2020 г. №753н;

- «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» Приказ Минтруда от 27.11.2020 г. №835н;

- «Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №884н;

- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №883н;

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда от 15.12.2020 г. № 903н;

- «Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ» Приказ Минтруда от 02.12.2020 г. №849н;

- «Правила противопожарного режима в РФ», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479

для создания безопасного и безвредного производства.

До начала строительно-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по технике безопасности для производства работ.

На строительной площадке должно быть должностное лицо, отвечающее за соблюдение правил охраны труда.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ лицом, уполномоченным приказом руководителем организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить зоны:

- вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;
- в местах перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся участки территории вблизи строящегося здания и резервуаров.

Зоны постоянно действующих производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Допуск на территорию стройплощадки посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии запрещается.

Проектом организации строительства определены основные грузоподъемные механизмы, исходя из технических характеристик и возможности обеспечения безопасных условий труда.

Потребность в санитарно-бытовых помещениях определена в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства».

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проектов производства работ, в которых должны быть разработаны мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, согласно требованиям СП 12-136-2002, и проекта производства работ грузоподъемными кранами, разработанными в соответствии с требованиями вышеуказанных ФНП,

утвержденные приказом Ростехнадзора №461, организацией, состоящей в СРО проектировщиков. Разработчик ППРк должен иметь протокол аттестации в территориальном отделении Ростехнадзора на знания ФНП, утвержденных приказом №461.

Особое внимание обратить на следующее:

1. Руководители организации, производящей строительно-монтажные работы с применением машин, обязаны назначить ИТР, ответственных за безопасное производство этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по технике безопасности с применением машин.

2. Строительной организацией, применяющей грузоподъёмные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъёмных машин. Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы, должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

3. Границу опасной зоны обозначить хорошо видимыми условными знаками, выставить сигнальное ограждение. Нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещено.

4. Линию ограничения переноса грузов краном обозначить условными знаками. Вынос стрелы крана с грузом за эту линию запрещён.

5. Регулярно проводить инструктаж по технике безопасности с занесением в журнал по технике безопасности.

6. На въезде (выезде) на территорию стройплощадки вывесить хорошо видимые, а в тёмное время суток освещенные, предупредительные и указательные знаки безопасности, плакаты по технике безопасности.

7. У въездов на стройплощадку должны быть установлены планы пожарных мероприятий с нанесёнными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, местонахождением средств пожаротушения и связи.

8. Проходы, проезды, погрузо-разгрузочные площадки необходимо очищать от строительного мусора, не загромождать. В зимнее время очищать от снега и гололёда.

9. Рабочие места, проезды, проходы и места складирования элементов конструкций в тёмное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормальное освещение площадок». Прожекторы для освещения установить на высоте 6 м с наклоном световой оси, исключающим слепящее действие светового потока.

10. Заземление электроустановок, монтаж и эксплуатацию электрооборудования выполнять в соответствии со СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

11. Для оказания первой помощи, пострадавшим необходимо на стройплощадке иметь аптечку.

12. Все лица, находящиеся на стройплощадке, должны носить защитные каски.

13. Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы) должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

14. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

15. Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройствами, предотвращающими возможность их сдвига и опрокидывания при работе.

16. Проёмы в перекрытиях должны быть закрыты сплошным настилом или иметь ограждения.

17. При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали - не менее 1 м, по вертикали - 0,5 м.

18. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъёма или перемещения.

19. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

20. Расстроповка установленных конструкций допускается лишь после прочного и устойчивого их закрепления.

21. При работе на площадках складирования и при монтаже конструкций, невидимых крановщиком, в поле зрения крановщика выставить сигнальщика.

22. При возведении здания запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в монтажной зоне на этажах, над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций.

23. При выполнении работ у границы перепадов по высоте рабочие должны крепиться страховочными привязями к гибкой анкерной линии.

24. При выполнении сварочных работ сварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II. Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.

25. Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху козырьком шириной не менее 2 м от стены здания Угол, образуемый между козырьком и вышерасположенной стеной над входом, должен быть 70° - 75°.

16.3 Противопожарные мероприятия.

Общие требования.

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства с учетом требований действующих норм проектирования.

Не допускается размещение сооружений на территории строительства с отступлениями от действующих норм и правил и утвержденного стройгенплана.

На территории строительства должно быть не менее одного въезда. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

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

К строящимся зданиям и сооружениям и всем эксплуатируемым зданиям, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ. Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м^2.

Расстояния между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.

В строящемся здании по согласованию с органами государственного пожарного надзора разрешается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов дорогостоящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии выполнения требований правил пожарной безопасности. Размещение административно-бытовых помещений допускается в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Предусмотренные Проектом ограждения на крыше строящегося здания должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве здания должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Опалубка, выполняемые из древесины, должна быть пропитана огнезащитным составом.

Для опалубки, размещаемой снаружи зданий, пропитка древесины (поверхностная) огнезащитным составом может производиться только в летний период.

После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса должны быть удалены из здания.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными

работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т. п.), не допускается.

Работы по огнезащите металлоконструкций должны производиться одновременно с возведением здания.

При наличии горючих материалов в зданиях должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Заполнять проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами.

Временные сооружения (тепляки) для устройства полов и производства других работ должны выполняться из негорючих и трудногорючих материалов.

На местах производства работ количество горючих материалов не должно превышать сменной потребности.

По окончании рабочей смены не разрешается оставлять неиспользованные горючие материалы внутри или на покрытии здания, а также в противопожарных разрывах.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не разрешается.

Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов – не менее 1 м.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 м, трудногорючих – не менее 0,7 м, негорючих – не менее 0,4 м.

В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не разрешается хранить горючие и трудногорючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением.

При эксплуатации горелок инфракрасного излучения запрещается:

- пользоваться установкой в помещениях без естественного проветривания или искусственной вентиляции с соответствующей кратностью воздухообмена, а также в подвальных или цокольных этажах;

- использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми

языками пламени;

- пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа;

- направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок и т. п.;

- пользоваться открытым огнем вблизи баллонов с газом. При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и для сушки увлажненных участков) следует применять только ветроустойчивые горелки.

Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 л и находиться на расстоянии не менее 10 м от воздухонагревателя и не менее 15 м от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю следует подавать по металлическому трубопроводу.

Соединения и арматура на топливопроводах должны быть заводского изготовления, смонтированы так, чтобы исключалось подтекание топлива. На топливопроводе у расходного бака следует устанавливать запорный клапан для прекращения подачи топлива к установке в случае пожара или аварии.

При монтаже и эксплуатации установок, работающих на газовом топливе, должны соблюдаться следующие требования:

- в теплопроизводящих установках должны устанавливаться стандартные горелки, имеющие заводской паспорт;

- горелки должны устойчиво работать без отрыва пламени и проскока его внутрь горелки в пределах необходимого регулирования тепловой нагрузки агрегата;

- вентиляция помещения с теплопроизводящими установками должна обеспечивать трехкратный воздухообмен.

При эксплуатации теплопроизводящих установок запрещается:

- работать на установке с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с теплопроизводящей установкой, неисправными дымоходами, вызывающими проникновение продуктов сгорания в помещение, неисправными электродвигателями и пусковой аппаратурой, а также при отсутствии тепловой защиты электродвигателя и других неисправностях;

- работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива);

- применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов;

- устраивать горючие ограждения около установки и расходных баков;

- отогревать топливопроводы открытым пламенем;

- осуществлять пуск теплопроизводящей установки без продувки воздухом после кратковременной остановки;

- зажигать рабочую смесь через смотровой глазок;

- регулировать зазор между электродами свечей при работающей теплопроизводящей установке;

- допускать работу теплопроизводящей установки при отсутствии защитной решетки на воздухозаборных коллекторах.

Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между

корпусом электрокалорифера и вентилятором.

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети.

Пожароопасные работы.

Подача окрасочных материалов должна производиться в готовом виде.

Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается.

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Тара из-под горючих веществ должна храниться в специально отведенном месте вне помещений.

Наносить горючие покрытия на пол следует, как правило, при естественном освещении. Работы необходимо начинать с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах – после завершения работ в помещениях.

Наносить эпоксидные смолы, клеи, мастики, в том числе лакокрасочные на основе синтетических смол, и наклеивать плиточные и рулонные полимерные материалы следует после окончания всех строительно-монтажных и санитарно-технических работ перед окончательной окраской помещений.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т. п.). Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя, и кошма на 100 м^2 помещения.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителями.

На проведение всех видов огневых работ на временных местах, кроме строительных площадок, руководитель объекта должен оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Способы очистки помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, не должны приводить к образованию взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появлению источников зажигания.

С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и т. п. все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы,

должны быть закрыты негорючими материалами.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов.

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, соединяющие указанные помещения с другими помещениями, в том числе двери тамбур-шлюзов, должны быть плотно закрыты. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ должны быть по возможности открыты.

Помещения, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГГ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;
- проведение огневых работ одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов.

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отожженной (вязальной) проволокой.

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючими газами, а также взаимозаменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ – 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других горючих газов– не менее 1 м.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Использование в качестве обратного проводника сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

При проведении электросварочных работ в пожароопасных зонах:

- рекомендуется использовать источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа «разряд»);
- сварку в вертикальном и потолочном положении необходимо выполнять электродами диаметром не более 4 мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20 % ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;
- перед включением электросварочной установки следует убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место должно быть организовано так же, как при электросварочных работах. Особое внимание следует обращать на предотвращение разлива и правильное хранение ЛВЖ и ГЖ, соблюдение режима резки и ухода за бачком с горючим.

Хранение запаса горючего на месте проведения бензо- и керосинорезательных работ допускается в количестве не более сменной потребности. Горючее следует хранить в исправной небьющейся плотно закрывающейся специальной таре на расстоянии не менее 10 м от места производства огневых работ.

Для бензо- и керосинорезательных работ следует применять горючее без посторонних примесей и воды. Заполнять бачок горючим более 3/4 его объема не допускается.

Бачок для горючего должен быть исправным и герметичным. Бачки, не прошедшие гидроиспытаний давлением 1 МПа, имеющие течь горючей смеси, неисправный насос или манометр, к эксплуатации не допускаются.

Перед началом работ необходимо проверить исправность арматуры бензо- и керосинореза, плотность соединений шлангов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках.

Разогревать испаритель резака посредством зажигания налитой на рабочем месте ЛВЖ или ГЖ не разрешается.

Бачок с горючим должен находиться не ближе 5 м от баллонов с кислородом и от источника открытого огня и не ближе 3 м от рабочего места. При этом бачок должен быть расположен так, чтобы на него не попадали пламя и искры при работе.

При проведении бензо- и керосинорезательных работ запрещается:

- иметь давление воздуха в бачке с горючим, превышающее рабочее давление кислорода в резаке;
- перегревать испаритель резака, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;
- зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород или горючее к резаку;
- использовать кислородные шланги для подвода бензина или керосина к резаку.

17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

За нарушение окружающей среды несут персональную дисциплинарно-административную, материальную и уголовную ответственность производители работ и лица, непосредственно нанесшие урон окружающей среде.

Движение транспорта и строительной техники допускается только по постоянным или временным автодорогам.

Работникам, на период строительства, необходимо неукоснительно выполнять нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды.

1. Сжигать строительный мусор на территории строительства запрещается. Необходимо строительный мусор вывозить в места, отведенные для свалок.
2. После окончания основных работ строительная организация должна убрать остатки ж/б изделий, строительных материалов, а также обеспечить вывозку остатков горюче-смазочных материалов.
3. Заправку землеройной и автотранспортной техники горюче-смазочными материалами и их слив следует осуществлять на специально оборудованных площадках со сбором отходов ГСМ в специальную емкость и последующим вывозом на утилизацию.
4. Использовать специальные установки для подогрева воды.
5. На выезде со строительной площадки устроить площадки для мытья колёс автотранспорта (при отсутствии асфальтового или бетонного покрытия на временных дорогах).
6. Выполнить в полном объеме мероприятия по благоустройству территории согласно рабочей документации.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства

предусматривается:

1. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиями ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, с контролем ПДВ организацией — владельцем выше названной техники;

2. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных АЗС или на специально оборудованной площадке;

3. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

После окончания строительно-монтажных работ, строительный мусор и все отходы искусственных защитных материалов, стекловаты и других токсичных веществ необходимо тщательно собирать и уничтожать во избежание поражения растительного и животного мира. Захоронение бытовых и промышленных отходов необходимо производить на существующем, специально созданном для этих целей полигоне ТКО, расположенный по адресу: г. Оренбург, ул. Автомобилистов 23/1. Расстояние маршрута движения от строительной площадки объекта до полигона ТКО ориентировочно составляет 16,5 км.

Перед началом земляных работ верхний плодородный слой грунта должен быть снят и тщательно складирован для дальнейшего использования на работах по благоустройству территории. Допускается не снимать плодородный слой толщиной менее 10 см. Снятие и нанесение плодородного слоя следует производить, когда грунт находится в не мерзлом состоянии.

Временный водопровод оборудовать приборами учёта расхода воды, укомплектовать исправными запорными устройствами, исключающими утечку воды.

Для сбора строительного мусора устанавливаются контейнеры.

Не допускается при уборке строительного мусора сбрасывать его с перекрытия, без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Необходимо обеспечить регулярную уборку территории стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровую зону от мусора и снега в зимний период.

Во избежание загрязнения подземного горизонта грунтовых вод мойка оборудования, автомашин и др. транспортных средств в пределах строительной площадки запрещается.

Сточные воды в период строительства поступают в металлический резервуар, откуда откачиваются по мере необходимости ассенизационными машинами по разовым договорам.

Раствор, цемент, бетон доставлять на площадку в закрытых ёмкостях.

Выполнение требований по охране окружающей среды возлагается на Генподрядную строительную организацию.

17.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Организации охраны на Объекте осуществляется в целях:

- предотвращения несанкционированного прохода (проезда) лиц, проноса оружия, взрывчатых веществ и других опасных устройств, предметов, веществ на территорию Объекта;
- воспрепятствования проходу (проезду) лица и (или) транспортного средства через контрольно-пропускной пункт до завершения идентификации личности, транспортного средства и проверки действительности оснований для прохода (проезда) на территорию Объекта;
- идентификации лиц по документам, удостоверяющим личность;
- идентификации транспортных средств по государственным номерным знакам или иным идентификационным номерам, а также по документам на транспортное средство установленного образца;
- осуществления досмотра лиц, а также транспортных средств.

Организация охраны Объекта возлагается на лиц, осуществляющих строительство Объекта (далее – Генподрядчик), до сдачи Объекта в эксплуатацию (включая период времени, в течение которого Генподрядчик будет устранять выявленные недостатки, демонтировать временные сооружения, а также вывозить находящуюся на территории Объекта строительную технику и оборудование).

Охрана Объекта осуществляется Генподрядчиком самостоятельно или на основании договоров подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел Российской Федерации или частными охранными предприятиями.

Расходы Генподрядчика на охранные мероприятия включаются в сводный сметный расчет стоимости строительства Объекта в соответствии с заключенными государственными контрактами.

Обязанностью Генподрядчика является обеспечение временной инженерно-технической укрепленности Объекта на период строительства, в том числе:

- ограждения строительной площадки, наличия при необходимости колючей проволоки, вспомогательных сооружений для хранения оборудования и материалов;
- оборудования Объекта освещением (в том числе аварийным) по периметру, тревожной сигнализацией с выводом на пульт дежурного по органу внутренних дел или частного охранного предприятия, организации связи на Объекте;
- оснащения ограждений Объекта инженерно-техническими средствами, обеспечивающими воспрепятствование несанкционированному проникновению лиц и транспортных средств на территорию Объекта;
- организации контрольно-пропускных пунктов, постов охраны, установленных на высоте, позволяющей осуществлять просмотр территории Объекта полностью, и оборудованных кнопками экстренного вызова нарядов милиции и инженерно-техническими системами;
- оснащения Объекта иными техническими средствами защиты (видеонаблюдение и др.);

- наличия на Объекте следующих документов:

- утвержденный руководителем Генподрядчика перечень транспортных средств, допускаемых на Объект, с выдачей соответствующих пропусков;

- приказ руководителя Генподрядчика о назначении ответственного лица за обеспечение охраны Объекта, в том числе за пожарную безопасность Объекта;

- списки работников, выполняющих работы на Объекте, которые представляются в правоохранительные органы для проверки по соответствующим учетам органов внутренних дел.

Охрана стройплощадок — это непрерывный круглосуточный осмотр открытых и стационарных площадей, путем патрулирования (по всему периметру) строительного Объекта.

Охрана строительных площадок предусматривает комплексный осмотр, рекомендации и предложения, направленные на устранение условий и причин, негативно влияющих на работу Объекта.

Поэтому охрана строительных площадок включает не только круглосуточный пост с постоянным патрулированием стройки, но и предусматривает строгий контроль над материальными ценностями Генподрядчика.

Охрана строек предусматривает соблюдение следующих мер безопасности:

- ведение реестра механизмов, оборудования и техническо-материальных ценностей, и обеспечение их сохранности в закрытых складских помещениях и на открытых площадках;

- организация мер по охране строек: укрепление всевозможных заграждений (ворот, забора, калиток), использование современных средств защиты;

- круглосуточное патрулирование территории строительных площадок по установленным графикам и маршрутам;

- осуществление контрольно-пропускного режима: контроль въезда/выезда механизмов и транспорта, прохода людей и движения материально технических ценностей;

- пресечение несанкционированного доступа на Объект;

- контроль исправности охранных систем и оперативной обстановки;

- соблюдение правил общественного порядка и внутреннего распорядка;

- обеспечение оперативной связи с администрацией ЧОП, между постами и Генподрядчиком;

- контроль над противопожарной обстановкой;

- защита граждан от противоправных посягательств;

- антитеррористические мероприятия;

- взаимодействия с правоохранительными органами;

- пресечение противоправных действий и нарушений.

Также необходимо разработать в ППР дополнительные мероприятия для антитеррористической защищенности Объекта, на период строительства, в соответствии со сводом правил к техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования» от 28.03.2011 г.

18. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства объекта определена в соответствии со СНиП 1.04.03–85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, подраздел 2 – коммунальное хозяйство.

Основные технико-экономические показатели Объекта – расчетное количество сточных вод, поступающих на очистку с обеспеченностью 3%, составляет 177204 м^3/сут.

Прямого указания в СНиП на общую продолжительность строительства очистных сооружений с указанным количеством сточных вод нет, поэтому согласно п. 7 общих положений принимается метод интерполяции, исходные данные приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1 – Исходные данные.

Объект	Характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости									
		общая	в том числе												
			Подготовительный период	Монтаж оборудования		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цех механического обезвоживания	Производительность, м^3/ч (тыс. м^3/сут): 150	22	3	8	К	6	15	30	41	54	80	99	100		
				13-20		6	18	36	52	69	86	98	100		
	300	28	3	11	К	4	11	23	36	43	59	74	89	99	100
				16-26		4	17	36	58	71	81	89	95	98	100

Принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей 150 м^3/сут. и 300 м^3/сут. с нормами продолжительности строительства соответственно 22 и 28 мес.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна

$$(28 - 22)/(300 - 150) = 0{,}04 \text{ мес.}$$

Прирост мощности равен 177,204 - 150 = 27,204 м^3/сут.

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции будет равна

$T = 0{,}04 \times 27{,}204 + 22 = 23{,}09 \approx 23{,}0$ мес.

Результаты расчета сведены в таблицу 18.2.

Таблица 18.2.

Объект	Характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости							
		общая	в том числе			1	2	3	4	5	6	7	8
			Подготовительный период	Монтаж оборудования									
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга	Производительность, $м^3$/ч (тыс. $м^3$/сут): 177,204	23,0	3	11	К	18	30	43	55	67	80	92	100
				13-23		16	29	41	54	66	79	92	100

На стадии разработки проектов производства работ составить график выполнения строительно-монтажных работ на Объекте в целях уточнения сроков продолжительности строительства. Данный график утвердить Заказчиком.

В случае невозможности выполнения строительства в нормативные сроки, продолжительность строительства может быть продлена в соответствии с п. 20 статьи 51 Градостроительного Кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 г.

19. 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

Здания и сооружения, расположенные в непосредственной близости от строящегося Объекта отсутствуют, в связи, с чем мероприятия по организации мониторинга не требуются.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Календарный план строительства

Объект	Характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости							
		общая	в том числе										
			Подготовительный период	Монтаж оборудования		1	2	3	4	5	6	7	8
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга	Производительность, $м^3$/ч (тыс. $м^3$/сут): 177,204	23,0	3	11	К	18	30	43	55	67	80	92	100
				13-23		16	29	41	54	66	79	92	100

						0019/21-00-ПОС.ГЧ
1	-	Зам.	01-22		05.22	Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Давлетшин			12.21	Графическая часть
Н.контр.		Крючкова			12.21	
Провер.		Давлетшин			12.21	
Разраб.		Гарипов			12.21	**Календарный план строительства**

Стадия	Лист	Листов
П	1	5

ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021

Общие данные

1. Стройгенплан разработан на строительно-монтажные работы при возведении Объекта «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга».
2. За пределами стройплощадки, при выходе границы опасной зоны при работе ПС, установить сигнальное ограждение высотой 1,2 м с предупредительными и запрещающими знаками.
3. Ограждение стройплощадки принято инвентарное сборно-разборное из мет. профлиста по ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия» высотой 1,6 м без козырька.
4. При въезде на строительную площадку установить стенд с паспортом Объекта в соответствии с СП 48.13330.2019.
5. Освещение стройплощадки предусматривается прожекторами ПЗС-5-700 на передвижных стойках, освещение рабочих мест с инвентарных металлических вышек или гирлянд с осветительной арматурой и лампами до 500 Вт исходя из норм освещённости. Кабель наружного освещения выполнить подвеской на трос по железобетонным столбам.
6. Для сбора бытового и мелкого строительного мусора на стройплощадке установить контейнеры. Вывоз мусора организовать по договору с организацией имеющей лицензию (разрешение) на данный вид деятельности. Строительный мусор на стройплощадке не складировать.
7. Запрещено складировать горючие стройматериалы (лесопиломатериалы, гидроизоляционные материалы и др.) на открытых площадках без соблюдения противопожарных разрывов 24 м. Завозить горючие материалы на стройплощадку в объемах суточной потребности по мере необходимости.
8. Деревянные конструкции средств подмащивания должны иметь огнезащитную пропитку.
9. Складирование материалов и конструкций выполнить на специально отведённых площадках, спланированных с уклоном 0,01 и имеющих щебёночное покрытие.
10. Для целей пожаротушения использовать существующие сети с пожгидрантом. Оборудовать стройплощадку пожарным щитом и соответствующим инвентарем.
11. Монтаж основных сборных элементов зданий и сооружений производить с площадок складирования и частично с «колес».
12. Работы должны производиться в присутствии и под руководством ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.
13. Точки подключения временных сетей:
- водоснабжение от существующих сетей;
- электроснабжение от существующих сетей;

согласно техусловий, выданных эксплуатирующими организациями.
14. Трассу электроснабжения выполнить проводом СИП 4×95 по опорам типа П-3.
15. Привязку осей зданий и сооружений, границ благоустройства см. разбивочный план Проекта, марки ПЗУ.
16. Все размеры на стройгенплане даны в метрах.
17. Ширина временных автодорог 4 м.
18. Зоны действия ПС, привязку ПС, схемы ограничений, границы опасных зон при работе ПС рассчитать и указать в проекте производства работ кранами (ППРк).
19. Перед началом производства строительно-монтажных работ, производитель работ, или по заданию производителя работ специализированная организация, обязаны разработать ППР и ППРк.
20. Стоянки ПС для монтажа подземных и надземных коммуникаций привязать в ППРк.
21. Стоянки автокрана являются одновременно стоянками гусеничного крана для монтажа конструкций зданий и сооружений.
23. Условия совместной безопасной работы гусеничного крана и автокрана разработать в ППРк.
24. Перед началом строительно-монтажных работ ознакомить всех работников, находящихся на строительной площадке, с ППР и ППРк под подпись.

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			зданий	Квартир		Застройка		Общая		Здания	Всего
				Зданий	Всего	Зданий	Всего	Квартир	Всего		
1	Здание ЦМО (проект.)	1	1	–	–	1271,96	1271,96	1717,08	1717,08	15975,00	15975,00
1.1	Резервуары осадка (проект.)	–	–	–	–	162,00	162,00	–	–	-	–
2	Блочная установка газоочистки (проект)	–	–	–	–	144,00	144,06	–	–	-	–
3	Аварийный резервуар осадка (проект.)	–	–	–	–	273,50	547,00	–	–	-	–
4	Блочный модуль с автоматикой (проект.)	–	–	–	–	15,00	15,00	–	–	-	–
6.1-6.4	Иловые камеры (проект.)	–	–	–	–	22,48	89,92	–	–	-	–
7	Площадки временного хранения обезвоженного осадка (проект.)	–	–	–	–	274,62	274,62	–	–	-	–
8	Комплектная КНС дренажных стоков (проект.)	–	–	–	–	5,30	5,30	–	–	-	–
НС 01	Насосная станция сырого осадка первой очереди (сущ.)	–	–	–	–	125,33	123,33	–	–	-	–
НС 02	Насосная станция сырого осадка второй очереди (проект.)	–	–	–	–	131,82	131,82	–	–	-	–
А 1	Аэротенк первой очереди (сущ.)	–	–	–	–	10878,8	10878,8	–	–	-	–
НСИ 2	Насосная станция по перекачке ила второй очереди (сущ.)	–	–	–	–	241,89	241,89	–	–	-	–
9	КНС (сущ.)	1	1	–	–	94,75	94,75	–	–	-	–
10	Илоуплотнитель (сущ.)	–	–	–	–	274,62	274,62	–	–	-	–
11	2БКТП 2х630 6/0,4кВ (проект.)	–	–	–	–	38,20	38,20	–	–	-	–

						0019/21-00-ПОС.ГЧ
1	-	Зам.	01-22		05.22	Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Давлетшин			12.21	Графическая часть
Н.контр.		Крючкова			12.21	
Провер.		Давлетшин			12.21	
Разраб.		Гарипов			12.21	**Общие данные (начало)**

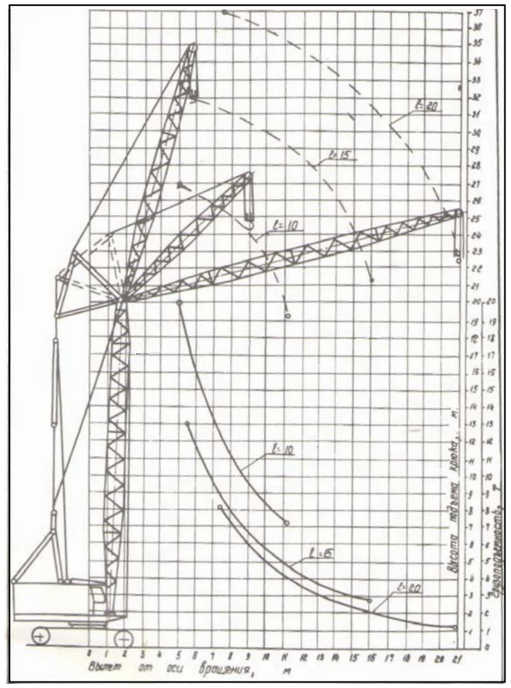
Стадия	Лист	Листов
П	2	5

ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021

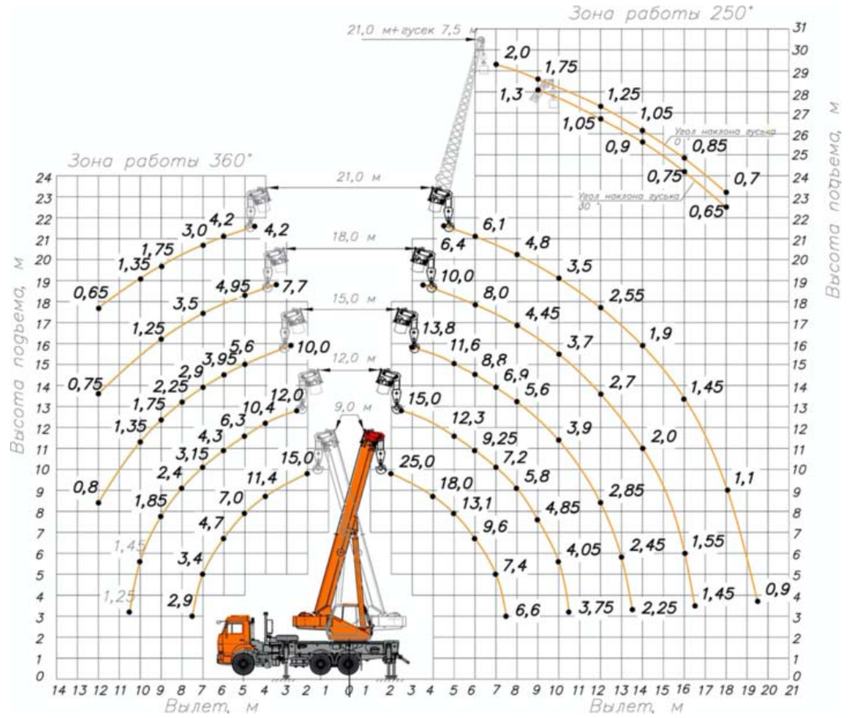
Условные обозначения

	Демонтаж		Автокран (ПС)
	Временное ограждение строительной площадки без козырька (ГОСТ Р 58967-2020)	Ст. 3	Стоянка гусеничного крана
	Граница отвода земельного участка		Стреловой самоходный гусеничный кран (ПС)
	Линия границы зоны действия ПС		Прожектор на опоре
	Линия ограничения зоны действия ПС		Временные автодороги
Nв	Кабельная линия (временная)		Зоны складирования материалов и конструкций
В	Сети водоснабжения (сущ.)		Площадка для мойки колес автомобиля
В1	Сети водоснабжения (проект.)		Мусороприемный бункер
К5.1Н	Сеть напорной канализации (проект.)		Стенд с паспортом Объекта в соответствии с СП 48.13330.2019
К	Сети водоотведения (сущ.)	2	Временные сооружения, бытовые помещения
Т	Теплотрасса (сущ.)		Стенд с противопожарным инвентарем
	Въезд на строительную площадку, выезд автотранспорта		Геодезический знак закрепления осей

Грузовысотные характеристики гусеничного крана МКГ-25БР (башня 18,5 м)



Грузовысотные характеристики автокрана КС-55713-1К



Ведомость временных зданий

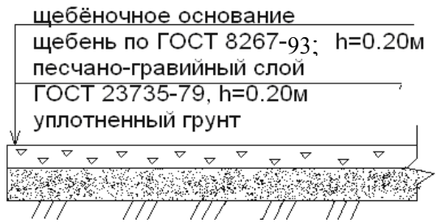
Поз. на плане	Наименование и обозначение	Примечание
1	Контора	Временное
2	Гардеробная с сушилкой	Временное
3	Комната приема пищи	Временное
4	Помещение для обогрева рабочих с умывальной	Временное
5	Пункт охраны	Временное
6	Туалет	Временное
7	Душевая	Временное

Ведомость основных монтируемых грузов

№ п/п	Наименование	Марка элемента, его тех. хар-ка	Ед. изм.	Масса ед.
1	Стальная колонна		кг	1960
2	Стальная стропильная ферма		кг	1300
3	Поддон с кирпичем/блоком		кг	1000

Примечание:
1. Временные автодороги на территории стройплощадки устроить по проектируемым постоянным.
2. В случае, если высота существующего ограждения территории очистных, в пределах стройплощадки, менее 2,0 м или не выполняются другие требования ГОСТ Р 58967-2020, то существующее ограждение заменить.
3. Ограждение установить по границе отвода земельного участка.
4. Стоянки гусеничного крана являются стоянками автокрана.

Конструкция временных дорог по песчанно- гравийному основанию



						0019/21-00-ПОС.ГЧ
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга
1	-	Зам.	01-22		05.22	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Давлетшин			12.21	Графическая часть
Н.контр.		Крючкова			12.21	
Провер.		Давлетшин			12.21	
Разраб.		Гарипов			12.21	**Общие данные (окончание)**

Стадия	Лист	Листов
П	3	5

ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021

Стройгенплан
М 1 : 500

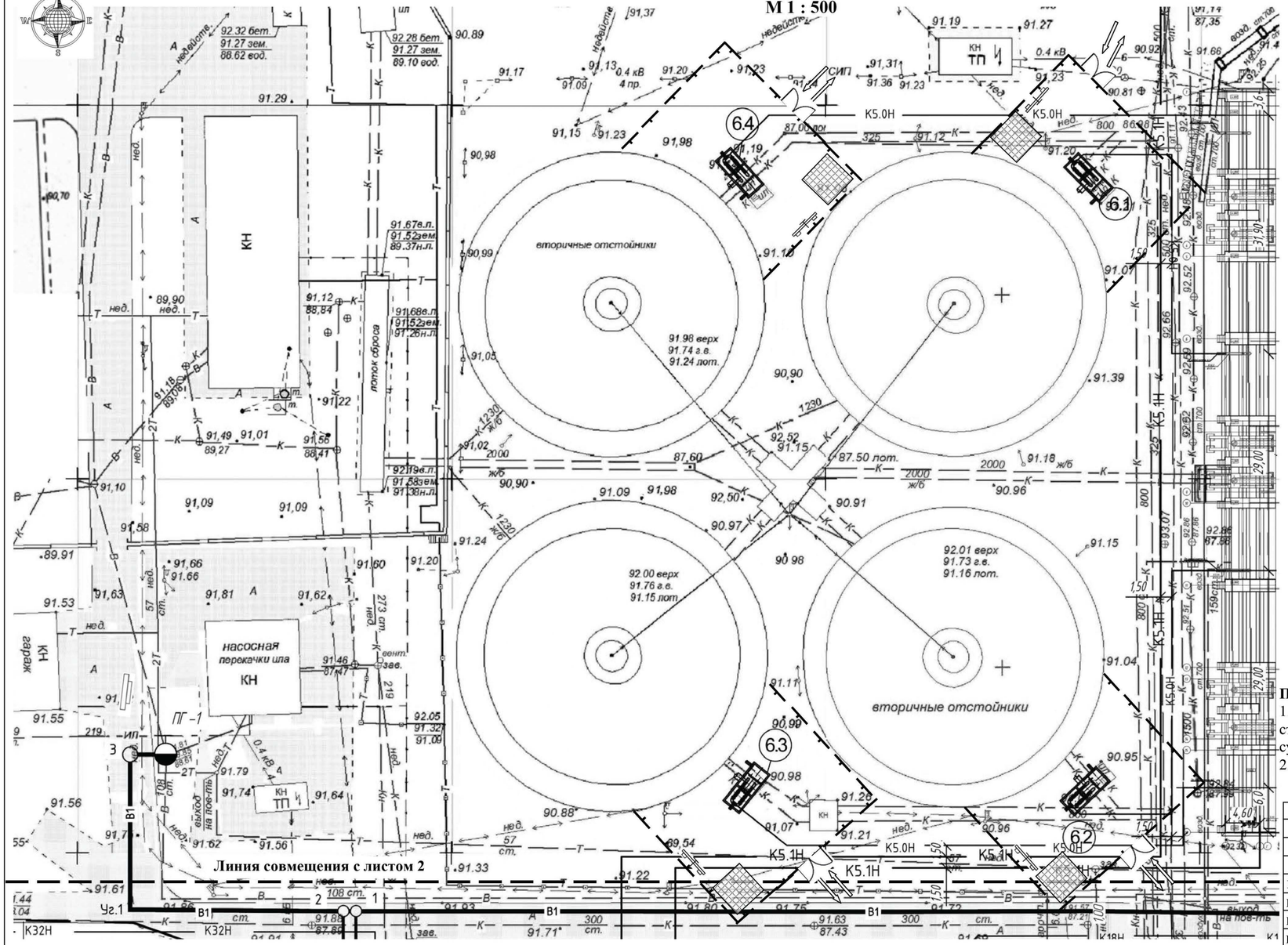


Схема совмещения листов

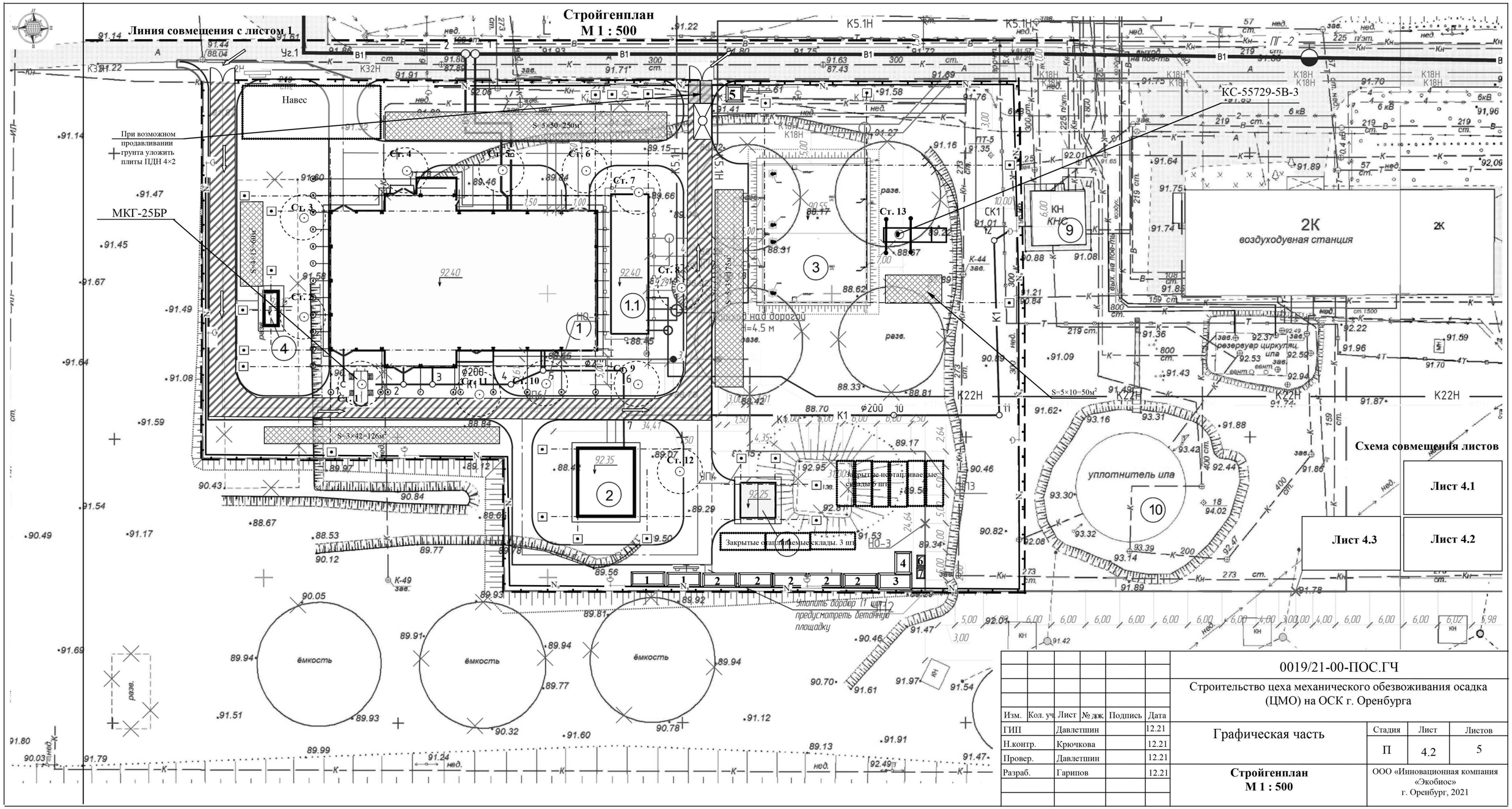
	Лист 4.1
Лист 4.3	**Лист 4.2**

Примечание:

1. В случае, если высота существующего ограждения территории очистных, в пределах стройплощадки, менее 2,0 м или не выполняются другие требования ГОСТ Р 58967-2020, то существующее ограждение заменить.
2. Ограждение установить на расстоянии 10,0 м от крайних осей проектируемых сооружений.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0019/21-00-ПОС.ГЧ			
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга			
ГИП		Давлетшин			12.21	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова			12.21		П	4.1	5
Провер.		Давлетшин			12.21				
Разраб.		Гарипов			12.21	**Стройгенплан М 1 : 500**	ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

А4×3



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Давлетшин			12.21
Н.контр.		Крючкова			12.21
Провер.		Давлетшин			12.21
Разраб.		Гарипов			12.21

0019/21-00-ПОС.ГЧ

Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга

Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П	4.2	5

Стройгенплан
М 1 : 500

ООО «Инновационная компания «Экобиос»
г. Оренбург, 2021

А4×3

Стройгенплан
М 1 : 500

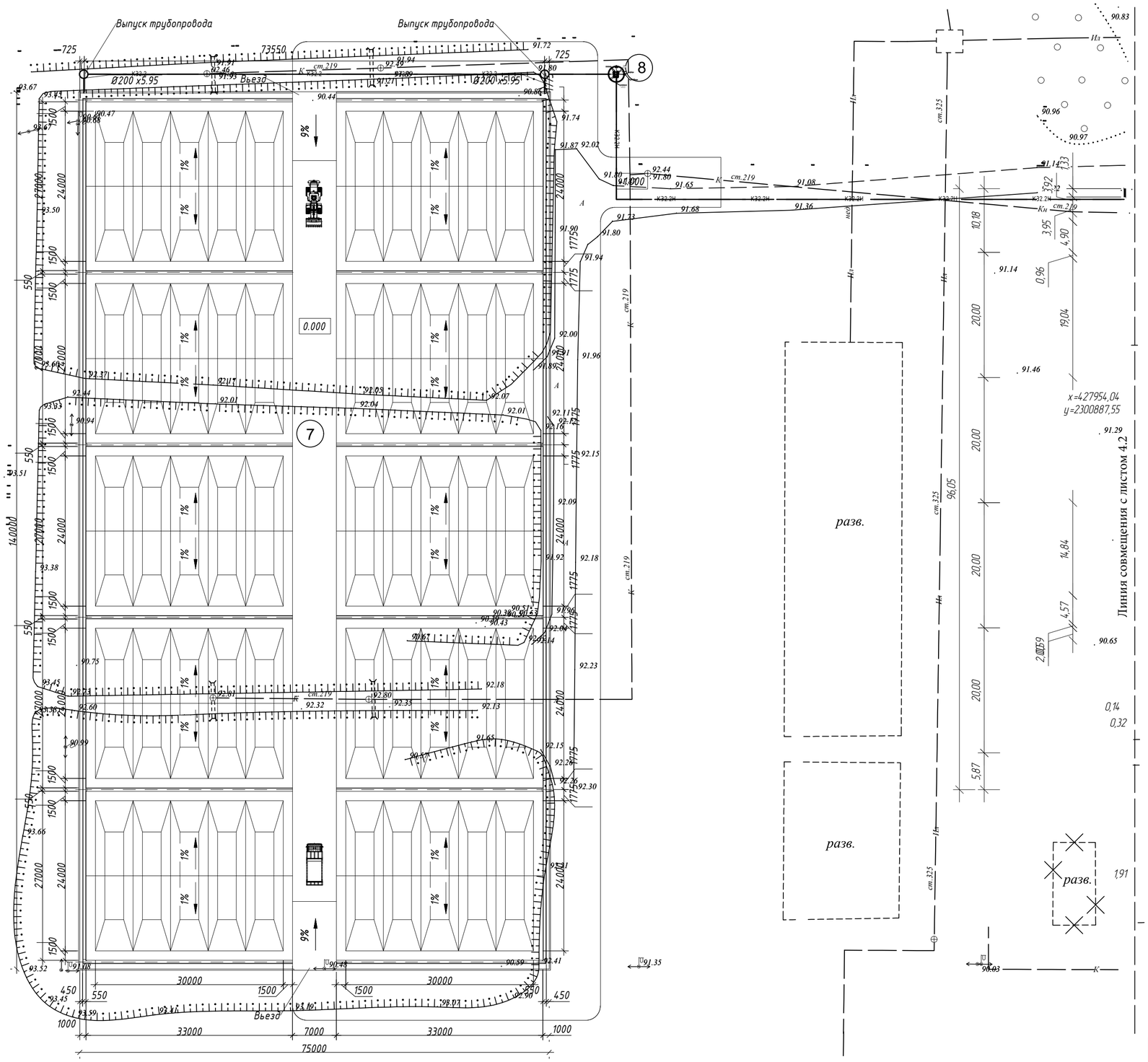


Схема совмещения листов

	Лист 4.1
Лист 4.3	Лист 4.2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ПОС.ГЧ		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
ГИП		Давлетшин			01.22	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гарипов			01.22		П	4.3	5
Проверил		Давлетшин			01.22				
Н.контр.		Крючкова			01.22	ООО "Инновационная компания "Экодиос", г. Оренбург, 2021 г.			

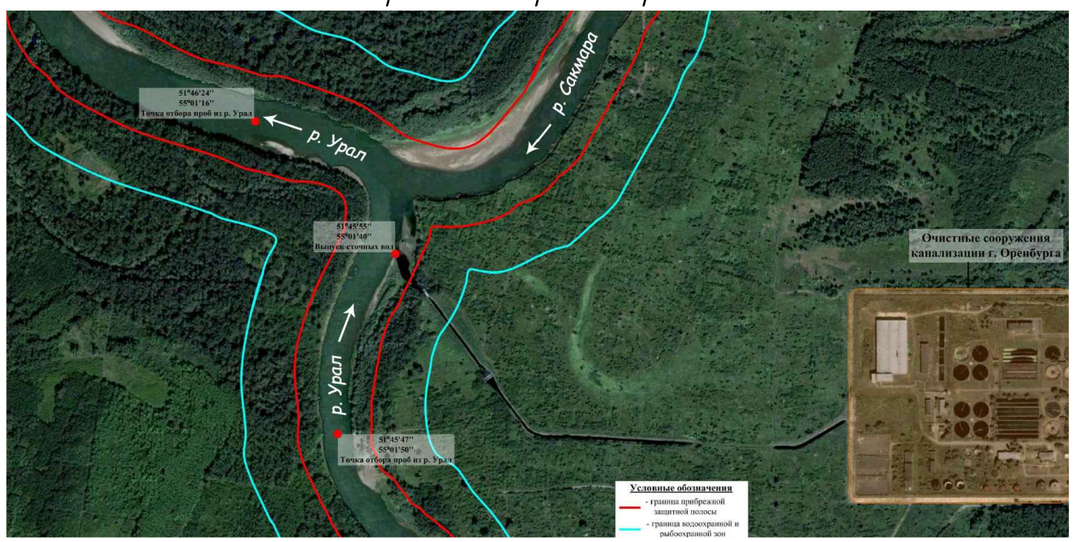
Формат А2

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

С

Ю

Схема расположения границ прибрежной защитной полосы, водоохранной и рыбоохранной зон



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

– Граница земельного участка, на котором располагается проектируемый объект площадью 357139,0 м².
Категория земель – земли населенных пунктов.
Разрешенное использование: земельные участки, предназначенные для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений коммунального хозяйства с размещением городской станции аэрации (очистные сооружения).

56:44:0000000:28335 – Кадастровый номер многоконтурного земельного участка площадью 617289,0 м².
Категория земель – земли населенных пунктов.
Разрешенное использование: земельные участки, занятые особо охраняемыми территориями и объектами, городскими лесами, скверами, парками, городскими садами.

56:44:0000000:28332 – Кадастровый номер земельного участка площадью 374261,0 м².
Категория земель – земли населенных пунктов.
Разрешенное использование: земельные участки, занятые особо охраняемыми территориями и объектами, городскими лесами, скверами, парками, городскими садами.

56:44:0000000:413 – Кадастровый номер многоконтурного земельного участка площадью 4070,0 м².
Категория земель – земли населенных пунктов.
Разрешенное использование: размещение опор.

56:44:0435005:167 – Кадастровый номер многоконтурного земельного участка площадью 994,0 м².
Категория земель – земли населенных пунктов.
Разрешенное использование: коллективное садоводство.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ПОС.ГЧ		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
ГИП		Давлетшин			12.21	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова			12.21		П	5	5
Провер.		Давлетшин			12.21				
Разраб.		Гарипов			12.21	Ситуационный план размещения объекта капитального строительства.	ООО "Инновационная компания "Экодиос", г. Оренбург, 2021 г.		

Формат А3