

ЦентрПроект

инжиниринговая компания

ООО "Инжиниринговая компания ЦентрПроект"

СРО "Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири"

рег. № 096 от 02.11.2018

ЗАКАЗЧИК:

ООО "Шахта "Осинниковская"

**«Очистные сооружения 1-го района ООО «Шахта
«Осинниковская» 1-ый район»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

ДГШО7-003912-ПОС

Том 7

2026

ООО "Инжиниринговая компания ЦентрПроект"
СРО "Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири"
рег. № 096 от 02.11.2018

Заказчик – ООО "Шахта "Осинниковская"

**«Очистные сооружения 1-го района ООО «Шахта
«Осинниковская» 1-ый район»**

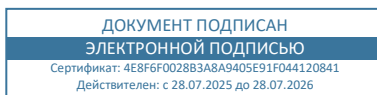
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

ДГШО7-003912-ПОС

Том 7

Главный инженер проекта



А.В. Шахов

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ДГШО7-003912-ПОС-С	Содержание тома	
ДГШО7-003912-ПОС	Текстовая часть	
ДГШО7-003912-ПОС.ГЧ	Графическая часть	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел "Генеральный план и транспорт"

Инженер

Ю.С. Закутаев

Нормоконтроль

Д.В. Кадышев

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	3
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	4
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА	8
2 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	11
3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	12
4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ	13
5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	14
6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И СВЯЗИ	15
7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ	16
8 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)	17
9 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	19
10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	22
11 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	30
11.1 Потребность строительства в кадрах	30
11.2 Временные здания и сооружения в период строительства	30
11.3 Машины, механизмы, транспортные средства в период строительства. Топливо, горюче-смазочные материалы	32
11.4 Электроснабжение в период строительства	36
11.5 Водоснабжение и водоотведение в период строительства	36
12 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	40

13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ	42
14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ.....	46
14.1 ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....	46
14.2 ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ.....	46
15 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ.....	48
16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	49
17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА.....	50
18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	53
19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	54
20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 31 ДЕКАБРЯ 2020 Г. N 2418 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА".....	55
21 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	56
22 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ...	57
23 СНОС СУЩЕСТВУЮЩИХ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. 58	
24 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	59
24.1 ОБОСНОВАНИЕ И ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, И МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	59
24.2 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С ЦЕЛЬЮ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Сводная ведомость основных объемов работ (справочно)	63
ПРИЛОЖЕНИЕ В Сводная ведомость основных материалов (справочно).....	70

ВВЕДЕНИЕ

Раздел "Проект организации строительства" настоящей проектной документации выполнен на основании технических решений, разработанных ООО "Инжиниринговая компания ЦентрПроект", в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 [1], СП 48.13330.2019 [2] и с учетом требований строительных норм и правил.

Заказчик – "ООО "Шахта "Осинниковская"

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство объектов на площадках:

Площадка очистных сооружений:

- Железобетонный усреднитель №1;
- Железобетонный усреднитель №2;
- КНС надосадочной воды;
- Очистные сооружения;
- Контактная камера;
- Модуль САК;
- Выгреб;
- 2КТП-1250-6/0,4 кВ;
- Прожекторная мачта ПМС-24,0 (3 шт.);
- КНС ливневых вод;
- Наземная камера подключения главного водоотлива;
- Наземная камера подключения нового водоотлива.

Строительство очистных сооружений предусматривается осуществлять с привлечением подрядных организаций традиционным методом за счет собственных средств. Вид строительства – новое.

Календарный план строительства проектируемых очистных сооружений представлен на чертеже графической части ДГШО7-003912--707-КПС.

Строительный генеральный план (стройгенплан) представлен на чертеже графической части ДГШО7-003912-709-СГП.

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

Описание рельефа и местоположения района

Административное положение площадки работ: Российская Федерация, Кемеровская область-Кузбасс, г. Осинники, улица Шахтовая, 3, Шахта Осинниковская промплощадка.

Площадка изысканий расположена на территории ООО «Шахта «Осинниковская» между асфальтированной автодорогой и р. Кандалеп. Площадка изысканий, вытянутая с юго-запада на северо-восток, площадка в виде двух ступеней. Северо-восточная часть площадки приподнята над юго-западной частью площадки более 8,0 м. Общий уклон площадки изысканий на юго-запад. Юго-западная часть площадки изрыта, заросшая травой и кустарником, северо-восточная - спланированная.

В геоморфологическом отношении участок изысканий располагается на поверхности надпойменной террасы реки Кондома, осложненной местными водотоками. Абсолютные отметки рельефа исследуемой площадки колеблются в диапазоне 292,8 м - 315,2 м.

Климатическая характеристика района

В соответствии с СП 131.13330.2025 [3] район изысканий входит в климатический район IV. Климат района работ – резко-континентальный, с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом, то есть резкие колебания температуры воздуха по временам года, в течение месяца и даже суток. Наиболее характерны такие колебания для тайги. Так, среднегодовая температура воздуха в целом по области колеблется от 0,0°С до +0,4°С.

Глубина промерзания грунта зависит от высоты снежного покрова и изменяется в пределах 1,5 – 2,0 м.

Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов (суглинков) определяемая, для суглинков составляет 1,77 м; для крупнообломочных грунтов составляет 2,62 м.

Характеристика геологического строения

Литологический разрез исследован до глубины 16,5 м и представлен следующими отложениями:

Современные отложения (Qiv)

Современные отложения представлены насыпным грунтом, отсыпанным сухим способом, слежавшимся (возраст отсыпки более 10 лет).

Насыпной грунт вскрыт повсеместно, залегает с поверхности в виде слоя, мощностью от 3,2 до 10,7 м.

Грунт неоднородный по составу по глубине и простираению в плане, разделён на насыпной крупнообломочный грунт ИГЭ 1а, насыпной суглинок ИГЭ 1б.

ИГЭ 1а - насыпной крупнообломочный грунт – отвал грунтов, отсыпан сухим способом, слежавшимся (возраст отсыпки более 3 лет), представлен щебнем и дресвой вскрышных пород (алевролит, песчаник, аргиллит), редко галькой и гравием с песчано-суглинистым заполнителем 41,6 %, маловлажный и водонасыщенный.

Обломки включений вскрышных пород малопрочные, при ударе молотком легко, редко с трудом раскалываются, удар глухой, излом угловатый.

Обломки включений галечника и гравия прочные, при ударе молотком с трудом раскалываются, удар звонкий, излом угловатый.

Насыпной крупнообломочный грунт вскрыт повсеместно с поверхности в виде слоя, мощностью от 0,6 до 10,7 м.

ИГЭ 16 - насыпной суглинок – отвал грунтов, отсыпан сухим способом, слежавшийся (возраст отсыпки более 10 лет), представлен суглинком полутвердым, тяжелым пылеватым, объединяет суглинки легкие и тяжелые.

Насыпной суглинок вскрыт локально скважинами №№ 4, 8, 10, 11, 13, залегает с поверхности и под насыпным крупнообломочным грунтом на глубинах от 0,6 до 3,0 м в виде слоя, мощностью от 3,3 до 6,2 м.

Аллювиальные отложения (aQIII-IV)

Отложения представлены суглинком полутвердым и тугопластичным. Отложения вскрыты локально под насыпными грунтами ИГЭ 1а и ИГЭ 1б на глубинах от 3,2 до 10,0 м, мощностью от 0,7 до 3,7

ИГЭ 2а – суглинок полутвердый – серовато-бурый, ожелезнённый, тяжелый пылеватый, объединяет суглинки легкие и тяжелые.

Суглинок вскрыт локально скважинами №№ 2, 5, 6, 10, 11 под насыпными грунтами ИГЭ 1а и ИГЭ 1б на глубинах от 4,2 до 10,0 м в виде слоя мощностью от 1,1 до 3,7 м.

ИГЭ 2б – суглинок тугопластичный – серовато-бурый, ожелезнённый, тяжелый пылеватый, с примесью органического вещества, объединяет суглинки легкие и тяжелые.

Суглинок вскрыт локально скважинами №№ 13, 14, 16, 17, 19 под насыпными грунтами ИГЭ 1а и ИГЭ 1б на глубинах от 3,2 до 7,5 м в виде слоя мощностью от 0,7 до 3,1 м.

Элювиальные отложения (eQIII)

Элювиальные отложения представлены конгломератом.

ИГЭ 3 - конгломерат - представлен обломками изверженных и метаморфических пород на песчано-суглинистом цементе. Петрографический состав обломочного материала очень разнообразный: кварц, гранит, сиенит, диабаз, кварцит, порфирит и базальт. Обломки при ударе молотком с трудом раскалываются, удар звонкий, излом раковистый или угловатый. Обломочный материал слабо сцементирован заполнителем, цементирующий материал легко крошится руками. Грунт разрушен до состояния галечникового грунта с песчано-суглинистым заполнителем 27,3% (по среднему значению). Грунт маловлажный.

Конгломерат вскрыт практически повсеместно кроме скважин №№ 3, 9, 10, 12, под суглинком тугопластичным ИГЭ 2б и насыпным грунтам ИГЭ 1а и ИГЭ 1б на глубинах от 4,0 до 11,5 м. (абсолютные отметки кровли от 303,4 до 282,2 м), залегает в виде слоя вскрытой мощностью от 5,0 до 8,0 м.

Нижнеюрские отложения Тарбаганской серии (J₁tb₁)

Отложения представлены полускальным грунтом песчаником.

ИГЭ 4 - полускальный грунт – песчаник, буровато-серый, средневыветрелый, низкой прочности, размягчаемый, маловлажный.

Керн выходит в виде обуренных кусков и столбиков высотой 5-10 см, которые легко разбиваются молотком, звук удара глухой, излом раковинообразный.

Полускальный грунт вскрыт только скважинами №№ 3, 9, 10, 12, залегает под насыпным крупнообломочным грунтом ИГЭ 1а и суглинком тугопластичным ИГЭ 2б на глубинах от 7,2 до 8,6 м (абсолютные отметки кровли от 292,9 до 284,5 м), в виде слоя вскрытой мощностью от 4,8 до 5,0 м.

Характеристика гидрогеологических условий

На период изысканий (ноябрь, декабрь) подземные воды вскрыты на глубинах от 2,9 до 4,7 м (абсолютные отметки уровня от 291,0 до 289,3 м), приурочены к насыпным грунтам, безнапорные.

Общий уклон «зеркала» подземных вод на юго-запад. Питание - за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

Максимальный уровень подземных вод прогнозируется только в юго-западной части площадки изысканий на 1,0 м выше зафиксированного.

Согласно картам сейсмического районирования РФ ОСР-2015 СП 14.13330.2018, район работ относится по карте В к зоне 7-бальной сейсмичности для сооружений II уровня ответственности.

2 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Площадка для строительства очистных сооружений располагается в Кемеровской области – Кузбассе, г. Прокопьевск.

Дорожная сеть в районе строительства широко развита, как дорогами общего пользования с капитальными типами покрытиями, как грунтовыми и технологическими дорогами.

Доставку грузов на площадку строительства предполагается осуществлять автомобильным транспортом. Поставщиков строительных материалов необходимо выбирать на основе конкурса и с учетом ближайшего расположения к месту строительства.

Доставка строительных материалов и других ресурсов для обеспечения строительства предусматривается по следующей схеме с использованием железнодорожного транспорта:

- доставка смесителя, расположенного в здании очистных сооружений – город Екатеринбург ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-Проект» (ж/д транспортом, расстояние транспортировки 2000 км);
- доставка оборудования – предприятия города Москва (ж/д транспортом, расстояние транспортировки 4300 км);
- доставка насосов – страна-изготовитель Китай (ж/д транспортом – 3100 км). Доставка через город Новосибирск (ж/д транспортом, расстояние перевозки 474 км);

Далее от ж/д вокзала города Осинники до строительной площадки по дорогам общего пользования – 12км.

По дорогам общего пользования:

- доставка металлоконструкций – г. Новокузнецк (40 км);
- доставка песка, щебня фракционного – предприятия Новокузнецкого района (35 км);
- вывоз отходов ТБО – ООО «ЭкоТек». (до 60 км);
- вывоз излишков грунта – в отвал Заказчика (до 3,5 км).

Строительные механизмы и оборудование на базе автотранспорта доставляются на площадку строительства "своим ходом".

Для доставки наиболее тяжеловесных и крупногабаритных грузов (тяжелая строительная техника, оборудование и т.д.) необходимо использовать прицепы-тяжеловозы и полуприцепы соответствующей грузоподъемности.

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство проектируемых объектов предусматривается подрядным традиционным способом, местными подрядными организациями, базирующимися в г. Осинники и г. Новокузнецк. Доставка работников осуществляется транспортом подрядной организации с г. Осинники на расстояние до 15 км и с г. Новокузнецк на расстояние до 40 км.

Работы, выполняемые подрядным способом, предусматривается местными специализированными подрядными организациями, полностью укомплектованными рабочими и инженерными кадрами. Подрядные организации, будут определены на основе конкурсного выбора по результатам тендерных торгов. Каждая подрядная организация, принимающая участие в строительстве, должна иметь допуск СРО и лицензию на выполняемый вид работ.

Доставка работников, перебазировка техники и временных зданий и сооружений осуществляется из города базирования подрядной организации. Перевозку работников, участвующих в строительно-монтажных работах, предусматривается осуществлять транспортом, за счет подрядной организации по дорогам общего пользования. Доставку грузов осуществляется по дорогам общего пользования, при помощи бортовых автомобилей КамАЗ, а также по необходимости перевозки габаритных грузов используются длинномеры-тралы.

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

Подрядчик по строительству (при необходимости) будет определен Заказчиком после проведения конкурсных торгов между организациями-претендентами. Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- наличие членства в СРО;
- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребности организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

К работам не могут быть привлечены работники в возрасте до 18 лет, беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, а также лица, имеющие противопоказания к выполнению работ в соответствии с медицинским заключением, выданным в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Комплектование персонала осуществляется из числа работников, состоящих в штате строительной организации и постоянно проживающих по месту нахождения этой организации или ее подразделений, выполняющих работы, а также лиц, проживающих в местах ведения работ.

Для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должен быть организован запрос в центр занятости населения, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Для более быстрого привлечения специалистов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее успешным работникам;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта.

Привлечение студенческих строительных отрядов для ведения работ данным проектом не предусматривается.

Выполнение работ вахтовым методом не предусматривается.

5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящей проектной документацией использование для строительства земельных участков вне земельных участков, предоставленных для строительства объектов капитального строительства, не предусматривается.

Характеристика земельных участков, на которых предусматривается строительство приведены в Том 2 ПЗУ настоящей проектной документации.

6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И СВЯЗИ

Строительно-монтажные работы, рассматриваемые настоящей проектной документацией, предусматривается производить на свободной от застройки территории. На месте размещения проектируемых объектов, существующие здания и сооружения отсутствуют.

Строительство в местах подземных коммуникаций, линий электропередач и связи не предусматривается.

Работ по демонтажу существующих объектов на площадках строительства не предусматривается.

При обнаружении на территории строительства неучтенных подземных коммуникаций ведение работ в этих местах прекращают, рабочих, находящихся в этой зоне, немедленно удаляют, а места расположения подземных коммуникаций обозначают на местности соответствующими знаками или надписями.

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Не предусматривается.

8 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)

Согласно п. 4.13 МДС 12-46.2008 [4] организационно-технологическая схема возведения объекта капитального строительства устанавливает последовательность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, наружных инженерных сетей и сооружений.

Настоящей проектной документацией выделение этапов строительства не предусматривается.

Работы по строительству проектируемых объектов предусматривается осуществлять в 2 (два) периода:

- подготовительный период;
- период основных строительных работ.

Подготовительный период

Мероприятия по проведению подготовительных работ осуществляются в соответствии с требованиями п. 7.22 СП 48.13330.2019 [2]:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории);
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения;
- устройство временных подъездов к участку ведения работ;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Период основных строительных работ

Строительство и реконструкция предусматривается осуществлять преимущественно поточным методом.

В первую очередь предусматривается строительство наиболее заглубленных сооружений таких как Железобетонные усреднители, далее производятся работы по устройству Контактной камеры, КНС ливневых стоков, очистных сооружений. После окончания строительства очистных сооружений производятся работы по устройству Прудов с фильтрующим массивом. В последнюю очередь осуществляется строительство сооружений Модуля САК, прожекторных мачт, Комплектных трансформаторных подстанций. Принимаемый порядок работ определен исходя из условий обеспечения ведения земляных работ, в целях исключения наложения разрабатываемых котлованов друг на друга.

Общая организационно-технологическая схема строительства принимается на основании "Календарного плана строительства", представленном в графической части на листе ДГШО7-003912-707-КПС:

- Железобетонный усреднитель №1
- Железобетонный усреднитель №2
- КНС надосадочной воды
- Контактная камера
- КНС ливневых вод
- Очистные сооружения
- Выгреб
- Пруд с фильтрующим массивом №1
- Пруд с фильтрующим массивом №2
- Модуль САК
- 2КТП-1250-6/0,4 кВ
- Наземная камера подключения главного водоотлива
- Наземная камера подключения нового водоотлива
- Прожекторная мачта ПМС-24,0 (3 шт.)
- Электроснабжение и связь (объекты вспомогательного и обслуживающего назначения устраиваются к периоду окончания строительства основного объекта, для которого данные инженерные системы предназначены);
- Инженерные водоснабжения, канализации (объекты вспомогательного и обслуживающего назначения устраиваются к периоду окончания строительства основного объекта, для которого данные инженерные системы предназначены);
- Благоустройство (в окончательный период строительства).

9 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

Порядок и правила приемки в эксплуатацию конструкций, отдельных видов работ и законченных объектов с оценкой их качества регламентированы СП 68.13330.2017 [5].

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начаться после перерыва, производятся непосредственно перед производством последующих работ.

Заказчик выполняет технический надзор за качеством выполненных работ, проверяет их объемы, контролирует сроки их выполнения и принимает участие в приемке законченного объекта.

На всех стадиях строительства с целью эффективности ранее выполненного производственного контроля выборочно осуществляется инспекционный контроль.

До предъявления объектов приемочной комиссии назначаются рабочие комиссии, которые проверяют:

- соответствие установленного оборудования паспортам и документации;
- подготовленность объектов к нормальной эксплуатации;
- качество строительно-монтажных работ.

Контроль за соответствием строительства проектной документации ведет так же проектная организация, осуществляя авторский надзор. Повседневный и систематический надзор за правильностью выполнения строительно-монтажных работ осуществляет технический персонал, непосредственно руководящий работами.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта установленной формы.

Используемые материалы, конструкции и изделия должны иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты, пожарные сертификаты, паспорта.

Настоящей проектной документацией предусматривается разработка следующих актов освидетельствования работ, актов освидетельствования скрытых конструкций, актов освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения:

При производстве земляных работ

- Акт освидетельствования работ на разбивку осей здания;
- Акт освидетельствования работ на разработку котлованов, траншей, выемок;
- Акт освидетельствования работ на устройство искусственного основания под фундаменты, трубопроводы и т.д. (песчаного, щебеночного, бетонного, уплотненного, земляного и прочего)
- Акт освидетельствования работ на уплотнение грунтов трамбовками и устройство грунтовых подушек;

- Акт освидетельствования работ на обратной засыпка котлованов, траншей и пазух.

Устройство фундаментов

- Акт освидетельствования работ на устройство монолитных ж/б фундаментов;
- Акт освидетельствования скрытых конструкций монолитных ж/б фундаментов;
- Акт освидетельствования работ на опалубочные работы;
- Акт освидетельствования работ на арматурные работы;
- Акт освидетельствования работ на устройство гидроизоляции фундаментов;
- Акт на геодезические работы при устройстве фундаментов;
- Акт на бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов;
- Акт на бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов в зимний период времени;
- Акт освидетельствования работ на установку анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции.

Монтаж модульных зданий и сооружений

- Акт освидетельствования работ на предварительную подготовку, защищаемых от агрессивного воздействия среды поверхностей;
- Акт освидетельствования работ на установку стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
- Акт освидетельствования работ на монтаж модульных зданий и оборудования.

Монтаж трубопроводов

- Акт освидетельствования работ на монтаж трубопроводов и оборудования;
- Акт освидетельствования скрытых конструкций трубопроводов;
- Акт освидетельствования работ на крепление трубопроводов к конструкциям здания;
- Акт освидетельствования работ антикоррозионную защиту сварных соединений трубопроводов;
- Акт освидетельствования работ на антикоррозионную обработку трубопроводов.

Электротехнические устройства

- Акт приемки оборудования в монтаж;
- Акт готовности строительной части под монтаж электротехнических устройств;
- Акт проверки осветительной сети на правильность зажигания внутреннего освещения;
- Акт проверки осветительной сети на функционирование и правильность монтажа установленных автоматов;
- Акт освидетельствования заземляющих устройств.

Монтаж металлических конструкций

- Акт обработки поверхностей, которые требуют защиты от агрессивных природных факторов.
- Акт монтаж металлоконструкций, которые будут скрыты при дальнейшем проведении работ;
- Акт на антикоррозийная защита металлоконструкций, закладных деталей и сварных швов;
- Акт крепления анкерных болтов различного типа и назначения.

Устройство рулонной кровли

- Акт скрытых работ на монтаж профлиста основания кровли;
- Акт скрытых работ на устройство пароизоляции;
- Акт скрытых работ на устройство теплоизоляции;
- Акт скрытых работ на устройство уклонообразующего слоя кровли;
- Акт скрытых работ на устройство гидроизоляции кровли;
- Акт скрытых работ на монтаж водосборных воронок.

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

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка площадки решена с учетом рельефа местности, технологических и строительных требований, рекомендаций по инженерным изысканиям. Работы по вертикальной планировке включают в себя работы по разработке выемки и устройству насыпи.

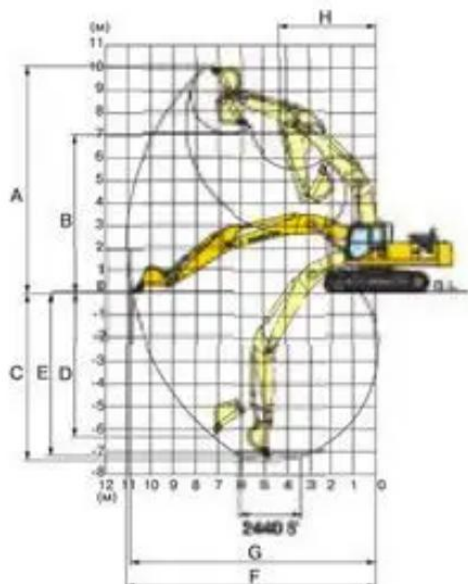
Работы по разработке выемки выполняются экскаваторами Komatsu PC300-8MO, с емкостью ковша 1,4 м³ (либо экскаваторами со схожими техническими характеристиками). Земляное полотно насыпи площадок формируется из грунтов выемки. Разравнивание грунта производится бульдозером CAT D6R по круговой схеме в направлении от краев к середине. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием предыдущей проходки на 0,30-0,40 м. Излишки грунта вывозятся на склад Заказчика (расстояние транспортировки до 3,5 км).

Укатка грунта осуществляется от краев карты к ее середине катком Lonking CDM 520A. Движение катка производится с перекрытием следа предыдущего прохода на 0,20-0,30 м. После прикатки края насыпи укатку продолжают круговыми проходами катка в направлении от краев насыпи к ее середине.

Строительство зданий и сооружений

Земляные работы

Разработка котлованов под здания выполняется экскаватором Komatsu PC300-8MO, с емкостью ковша 1,4 м³ (либо экскаваторами со схожими техническими характеристиками). Разработка котлованов глубже 3 метров должна производиться с креплением деревянными щитами. Максимальная глубина копания экскаватора составляет – 7380 мм.



	Длина рукояти	3185 мм	10'5"
A	Макс. высота копания	10 210 мм	33'6"
B	Макс. высота разгрузки ковша	7110 мм	23'4"
C	Макс. глубина копания	7380 мм	24'3"
D	Макс. глубина вертикальной стенки выемки	6480 мм	21'3"
E	Макс. глубина выемки с горизонтальным плоским дном длиной 8 футов	7180 мм	23'7"
F	Макс. радиус копания	11 100 мм	36'5"
G	Макс. радиус копания на уровне опорной поверхности	10 920 мм	35'1"
H	Мин. радиус поворота платформы	4310 мм	14'2"
По SAE	Усилие копания на ковше при максимальной мощности	200 кН/20 400 кгс 44 970 фунтов	
	Напорное усилие рукояти при максимальной мощности	165 кН/16 800 кгс 37 040 фунтов	
По ISO	Усилие копания на ковше при максимальной мощности	227 кН/23 100 кгс 50 930 фунтов	
	Напорное усилие рукояти при максимальной мощности	171 кН/17 400 кгс 38 360 фунтов	

Рисунок 10-1 Характеристики экскаватора Komatsu PC300-8MO

Обратная засыпка осуществляется грунтом, образующимся из выемки котлованов, либо щебнем. Образующиеся излишки грунта при разработке котлованов, предусматривается вывозить на предприятия Заказчика, автосамосвалами КамАЗ-6520, грузоподъемностью 20 тонн (либо автосамосвалами со схожими техническими характеристиками).

Обратная засыпка выполняется послойно с помощью бульдозера CAT D6R (либо бульдозерами со схожими техническими характеристиками), с уплотнением каждого слоя вибротрамбовками электрическими ИЭ-4505, либо катком Hamm HD130.

Грунты в процессе строительства предохранять от увлажнения и промерзания. Работы по разработке котлованов, сооружению оснований для фундаментов предусматривается выполнять с учетом требований СП 45.13330.2017.

Устройство монолитных железобетонных фундаментов

В состав работ при строительстве железобетонных фундаментов входят: монтаж опалубки; армирование конструкций с использованием арматурных сеток; бетонирование с использованием кранов и бункеров.

До начала монтажа арматуры должны быть выполнены работы по разбивке осей и устройству бетонной подготовки; доставка и складирование в зону действия монтажного крана необходимого количества арматурных элементов; подготовка к работе такелажной оснастки, инструмента и электросварочной аппаратуры. Монтаж арматуры начинается с разметки мест раскладки сеток и установки фиксаторов для образования защитного слоя бетона. Сборка пространственных каркасов производится на сборочной площадке.

Настоящей проектной документацией устройство монолитных бетонных конструкций предусматривается с использованием мелкощитовой разборной стальной опалубки многократного применения, после окончания бетонных работ, опалубка подлежит снятию и вывозу на производственную базу подрядчика для хранения.

До начала работ по монтажу опалубки должны быть выполнены работы по установке арматурных сеток и каркаса; проверка комплектности опалубки; укрупнительная сборка деревянных щитов. Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия крана. Все элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному, рассортированными по маркам и типоразмерам.

Доставка арматуры и опалубки осуществляется бортовым автомобилем КамАЗ-65117, грузоподъемностью 14 тонн.

Перед работами по устройству арматуры и опалубки выполняется щебеночная подушка под фундамент. Доставка сыпучих материалов осуществляется автосамосвалом КамАЗ-6520, грузоподъемностью 20 тонн. Уплотнение подушки выполняется, либо вибротрамбовками электрическими ИЭ-4505.

Работы по монтажу монолитных железобетонных фундаментов начинают с монтажа опалубки и арматуры. Работы выполняют автомобильным краном КС-45717А-1Р, грузоподъемностью 25 тонн. Укладку арматуры производить в установленную опалубку после ее закрепления. Арматуру укладывать в виде готовых сеток или каркасов. Соединения арматурных изделий между собой производить с помощью сварки или вязальной проволокой согласно проектной документации. В качестве вязальной проволоки использовать мягкую стальную проволоку. Сварку элементов конструкций следует производить в надежно зафиксированном проектном положении. Запрещается сварка выпусков арматурных стержней конструкций, удерживаемых краном. Выполненные сварочные работы перед бетонированием следует оформлять актами приемки партии арматуры по внешнему осмотру, а в предусмотренных ГОСТ Р 57997-2017 случаях - актами контроля физическими методами

Доставка к объекту бетонной смеси после изготовления предусматривается в автобетоносмесителях СБ-92-1А. Подачу бетонной смеси к месту укладки предусматривается выполнять автомобильным краном типа КС-45717А-1Р г/п 25 т в бункерах вместимостью 1 м³

Бетонная смесь укладывается слоями толщиной от 30 до 40 см. Уплотнение бетонной смеси производят глубинными вибраторами типа ИВ-47В. Рабочая часть вибратора погружается в ранее уложенный слой бетона на 5-10 см. В углах и у стенок опалубки бетонная смесь дополнительно уплотняется вибраторами или штыкованием ручными шуровками. Опираие вибраторов во время работы на арматуру не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появлении цементного молока на поверхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая двигателя, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнилась бетонной смесью. После укладки бетона в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для его твердения. Горизонтальные поверхности забетонированного фундамента укрывают влажной мешковиной, брезентом, опилками или песком (регулярно смачиваемым) на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Монтаж металлических конструкций

Работы вести в соответствии со СП 70.13330.2012.

Основными ведущими механизмами на монтаже металлических конструкций и оборудования являются автомобильные краны КС-45717А-1Р, грузоподъемностью 25 тонн и Liebherr LTM 1050, грузоподъемностью 50 тонн.

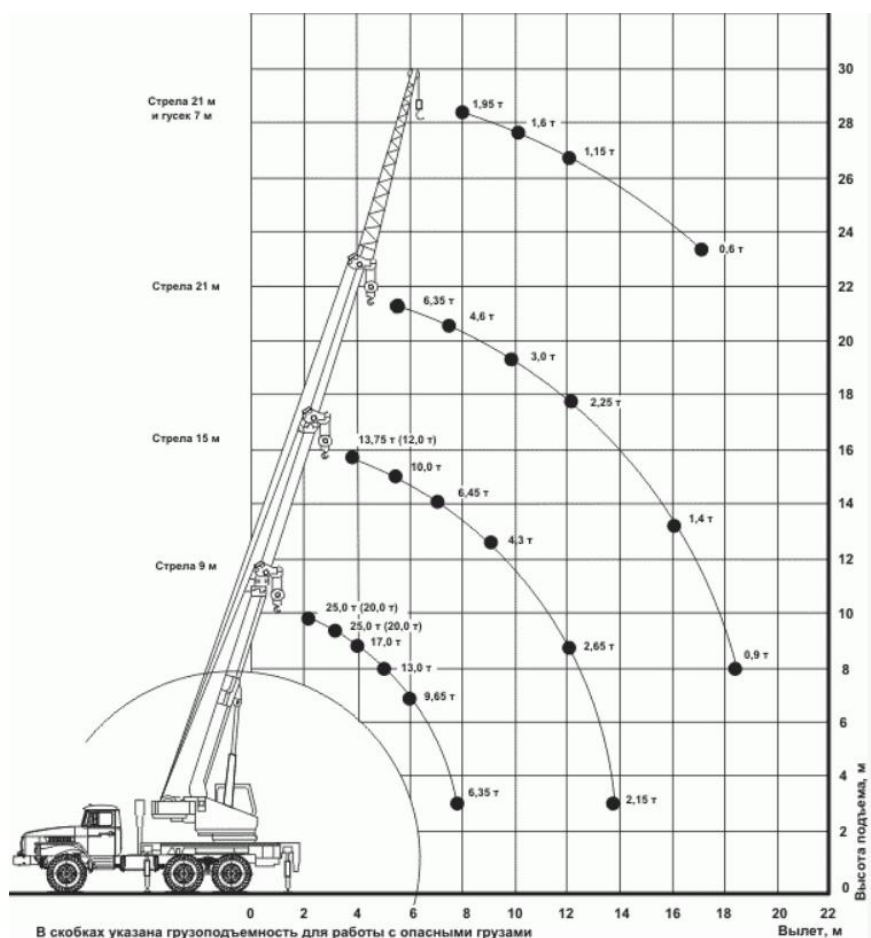


Рисунок 10-2 Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-45717А-1Р

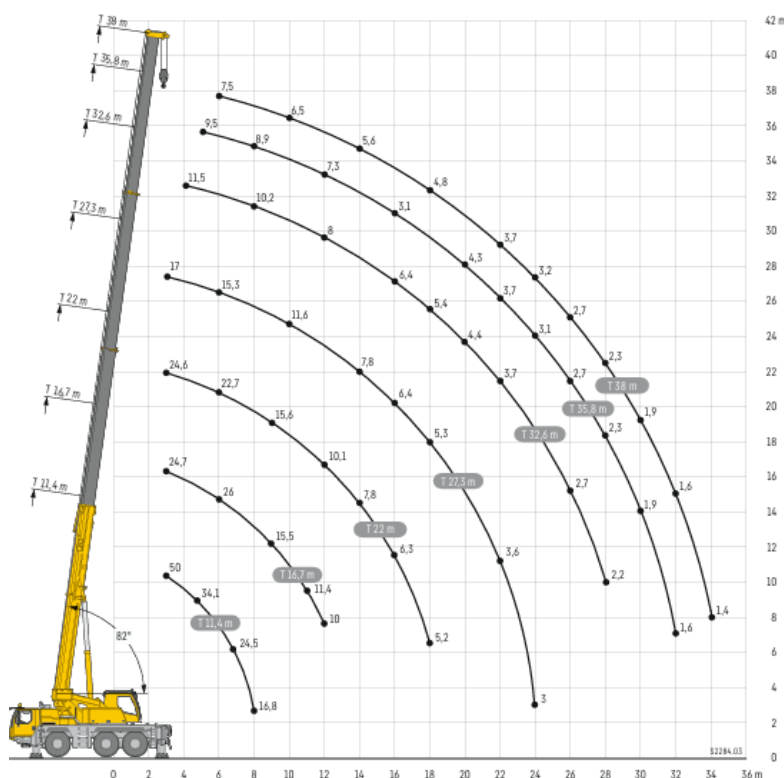


Рисунок 10-3 Грузовысотные характеристики автомобильного крана Liebherr LTM 1050

Согласно грузовысотным характеристикам техники автомобильный кран KC-45717A-1P на рабочем вылете 10 метров может поднять груз массой около 4 тонн, автомобильный кран Liebherr LTM 1050 на вылете 10 метров – 12 тонн.

Конструкции следует устанавливать поярусно. Работы на следующем ярусе надлежит начинать только после проектного закрепления всех конструкций нижележащего яруса. Перед подъемом каждого монтажного элемента необходимо проверить:

- соответствие его проектной марке;
- состояние закладных изделий и установочных рисков, отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений отделки, грунтовки и окраски;
- наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов;
- правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств.

Проектное закрепление конструкций, установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций.

Дополнительная окраска используемых элементов конструкций, модульных зданий и оборудование не предусматривается ввиду наличия заводского лакокрасочного покрытия, нанесённого в соответствии с технологическим регламентом производителя.

Доставка строительных конструкций и материалов выполняется бортовым автомобилем КамАЗ-65117.

Монтаж модульных зданий

Монтаж модульных зданий комплектной поставки, а также погрузка и разгрузка изделий и материалов для осуществления строительства осуществляется при помощи автомобильных кранов типа КС-45717А-1Р г/п 25 т. Доставка строительных материалов предполагается осуществлять при помощи бортовых автомобилей типа КамАЗ-65117 грузоподъемностью 14 т (либо аналогичными бортовыми и длинномерными транспортными средствами с подходящими техническими характеристиками).

Технология, организация работ, механизмы производства работ, предназначенных для строительства проектируемых зданий и сооружений должны быть уточнены при разработке "Проектов производства работ" (ППР).

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

Монтаж стеклопластиковых резервуаров/насосных станций

Установка выполняется на монолитную железобетонную плиту.

Доставленные на строительную площадку стеклопластиковые изделия/насосные станции раскладываются на площадке временного хранения. Возможно, производить монтаж непосредственно с транспортных средств.

Опускание изделий в котлован производится с помощью крана типа КС-45717А-1Р г/п 25 т. Укладка изделий производится на заранее подготовленное уплотненное выровненное песчаное основание. Установка стеклопластиковых изделий производится с применением геодезических приборов с особо тщательной проверкой соблюдения проектных отметок и выравниванием по оси.

Для предотвращения смещения и всплытия стеклопластиковых изделий при обратной засыпке и действии грунтовых вод необходимо установить фиксирующие стяжные ремни из синтетических неэластичных материалов. Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления стеклопластиковых изделий через специальные закладные проушины, расположенные на монолитной ж/б плите.

После монтажа и центровки на подготовленном основании и фиксации положения стеклопластиковых изделий на ж/б плите необходимо залить в емкости воду на уровень 1/3 от объема и уплотнить пространство под нижней частью емкостей. При этом уплотнение может производиться с помощью ручной трамбовки ИЭ-4505. После уплотнения пространства под нижней частью емкости (несущее ложе), приступают к послойной обсыпке и трамбовке пространства вокруг изделий.

Обратную засыпку до верха котлована необходимо производить с послойным уплотнением через каждые 200 мм до уровня вводной/выводной трубы с уплотнением $K > 0,95$. Одновременно с подсыпанием в котлован слоев песка в емкость следует доливать воду.

Строительство прудов с фильтрующим массивом №1, №2

Разработка котлована выполняется экскаваторами Komatsu PC300-8MO, с емкостью ковша 1,4 м³ (либо экскаваторами со схожими техническими характеристиками). Образующие излишки грунта при разработке котлованов, предусматривается вывозить на предприятия Заказчика (расстояние транспортировки до 3,5 км, автосамосвалами КамАЗ-6520, грузоподъемностью 20 тонн (либо автосамосвалами со схожими техническими характеристиками).

Укладка геомембраны выполняется с помощью автомобильного крана КС-35715, грузоподъемностью 16 тонн.

Для защиты геомембраны от механических повреждений проектом предусматривается подстилающий слой из песка, а также защитный слой, выполненный из щебня фр. 20-40 мм. Доставка сыпучих материалов выполняется автосамосвалами КамАЗ-6520, грузоподъемностью 20 тонн.

Инженерные сети водоснабжения и водоотведения

Разработка грунта под траншеи трубопроводов предусматривается экскаватором типа Komatsu PC 300-8MO, с ковшом емкостью 1,4 м³. Укладка труб должна производиться на выровненное и утрамбованное дно траншеи/либо песчаную подушку. Грунт обратной засыпки принимается частицами крупностью до 50 мм, при этом необходимо выполнить послойное уплотнение грунта с обеих сторон уложенных труб. Обратная засыпка осуществляется бульдозером типа Cat D6R. Трубы в траншеи укладываются с помощью автомобильного крана типа КС-35715, грузоподъемностью 16 тонн.

Устройство объектов электроснабжения

Электроснабжение потребителей выполнено от проектируемой комплектной двухтрансформаторной подстанции с кабельным вводом 2КТП-1250-6/0,4 кВ. Проектируемые КЛ-6 кВ выполняются силовыми кабелями КВЭМБШВ 3х70-6 с медными жилами и прокладываются по проектируемой, частично по существующей кабельной эстакаде. Также кабельные линии 0,4 кВ запроектированы в траншее. Освещение предусмотрено прожекторами типа GALAD Эверест Wide на мачте ПМС-24.

Разработка котлованов выполняется Komatsu PC 300-8MO, с ковшом емкостью 1,4 м³. Обратная засыпка выполняется бульдозером CAT D6R.

Монтаж 2КТП-1250-6/0,4 кВ и прожекторных мачт выполняется автомобильным краном КС-45717А-1Р.

Ручная прокладка кабеля

При раскатке и прокладке кабеля вручную протягивание его осуществляется рабочими, расставленными по трассе, по единой команде бригадира. Число рабочих при ручной прокладке определяется из расчета, чтобы в среднем на одного рабочего приходилась нагрузка до 15 кг. На одном из концов трассы устанавливают кабельный барабан на домкраты. Около барабана расставляют двух рабочих, которые при раскатке вращают барабан. Кабель должен выходить сверху. Барабан должен быть освобожден от обшивки и гвоздей. Рабочие должны находиться сбоку или позади барабана. Работать в рукавицах. Рабочие на трассе должны находиться по одну сторону от протягиваемого кабеля вне траншеи. На поворотах не должны находиться внутри поворачивающей нитки кабеля. Вначале кабель укладывают около траншеи, затем перекалывают на дно траншеи. При наличии на участках трассы заложенных переходов защитными трубами или каналами, кабель заводят в каналы, и при прокладке один рабочий, находясь не ближе 1,5 м от входа в трубу, канал, направляет кабель так, чтобы не повредить оболочку кабеля о входные кромки трубы, канала.

Благоустройство

Покрытие площадок и проездов к проектируемым зданиям и сооружениям принято переходного типа с общей толщиной дорожной одежды 0,30 м (покрытие из щебеночной смеси С-2 (ГОСТ 25607-2009 [6]) толщиной 0,10 м на основании из щебеночной смеси С-4 (ГОСТ 25607-2009) [6] толщиной 0,20 м), выполненного по уплотненному грунту.

Уплотнение грунта на насыпи ведут в той же последовательности, что и его отсыпку. Грунт уплотняют путем последовательных круговых проходов катка по всей площади насыпи, причем каждая последующая проходка должна перекрывать предыдущую на 0,2...0,3 м. (см. пункт Вертикальная планировка).

Доставка щебеночной смеси выполняется автосамосвалами КамАЗ-6520, грузоподъемностью 20 тонн. Разравнивание щебня выполняется бульдозером CAT D6R за четыре прохода с перемещением смеси из кучи на расстояние до 10 м, слоем проектной толщины по челночной схеме, способом «от себя», на второй передаче с перекрытием предыдущего прохода на 0,5 м. Планирование слоя выполняется автогрейдером ДЗ-98.

Смесь к началу укладки должна иметь влажность, близкую к оптимальной, с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности смесь следует увлажнять за 20-30 мин до начала уплотнения. Доставка и полив водой выполняется поливочной машиной КО-806 на базе КамАЗ-43253. Далее используется самоходный тандемный виброкаток HD 130 фирмы Hamt общим весом 14,2 т и большими по диаметру (1400 мм) вальцами, имеющим высокую частоту колебаний вальца и меньшую амплитуду, что способствует лучшему перемещению и упаковке более мелких фракций ЩС, и более качественному доуплотнению приповерхностной зоны слоя. Каток должен совершить не менее 6-8 проходов по следу на рабочей скорости не более 3,5-4,0 км/час.

Производство строительных работ в зимнее время

Земляные работы. В зимнее время разработка грунта производится непрерывно во избежание промерзания. В случае необходимости для оттаивания промерзшего грунта может применяться теплый воздух, направляемый под утепляющее покрывало. Использование горячей воды или пара для этой цели не допускается. Отогревание грунта должно производиться захватками непосредственно перед укладкой бетонной смеси. При устройстве фундаментов состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием

Бетонные работы. При производстве бетонных и железобетонных работ температура укладываемой смеси должна быть выше температуры окружающего воздуха, но не ниже +5°C. Замораживание бетона допускается в случае, если прочность бетона в монолитных конструкциях до замораживания составила не менее 50% проектной прочности.

Для регулирования процессов твердения растворов и бетонов при низких температурах применяют различные химические добавки: в качестве ускорителей твердения – хлористый кальций, соду, поташ, а также добавки, способствующие понижению температуры замерзания растворов – хлористый натрий, нашатырь, нитрит натрия. Для выдерживания бетона в зимних условиях применяют способы термоса, паро- и электропрогрева. Укладку бетонной смеси следует производить на незамерзшее и очищенное от снега и льда основание.

Укладка бетонной смеси при отрицательной температуре может выполняться при осуществлении мероприятий, обеспечивающих условия минимальных тепловых потерь смеси в процессе ее транспортировки и подачи, а именно:

- изготовление бетонной смеси на установках, предназначенных к работе в зимних условиях;
- транспортирование бетонной смеси к объекту автобетоносмесителями, предназначенными для работы при отрицательных температурах;
- места выгрузки должны быть защищены от ветра, бадьи и бункеры перегружатели утеплены и снабжены утепленными крышками;

- не допускать перерывов в работе продолжительностью более чем 30 мин;
- при температуре ниже минус 15 °С использовать горячие бетонные смеси (от 35 до 45 °С).

Подготовка к работе специализированного оборудования в зимнем исполнении производится в соответствии с инструкцией по его эксплуатации. В качестве способов электротермообработки рекомендуется применять электропрогрев при помощи трансформаторов прогрева бетона типа ТСДЗ-63. После укладки бетонной смеси необходимо обратить особое внимание на тщательность ее укрытия утепляющими материалами. Все выступающие закладные детали – трубы, анкера, металлические профили и т.д. должны быть утеплены.

Бетонные работы при отрицательной температуре должны выполняться в соответствии с ППР или технологическими картами, содержащими следующие указания:

- по технологии приготовления и транспортирования бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этих смесей при выгрузке из автобетоносмесителей и у места укладки;
- по способам и температурному режиму выдерживания бетонов;
- по прочности бетонов к моменту распалубливания и загрузки конструкций;
- по технике безопасности при производстве работ;
- по необходимому проценту проектной прочности к моменту замерзания или охлаждения ниже расчетной температуры;
- по условия достижения проектной прочности после оттаивания до загрузки конструкций проектной нагрузкой.

Монтаж металлоконструкций. Монтаж металлоконструкций можно производить в течение всего года без применения дополнительных мероприятий.

Работающие на открытом воздухе в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты от холода. При этом комплект средств индивидуальной защиты должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21-25°С. Помещение оборудуется устройствами для обогрева кистей и стоп, температура не должна быть выше +40 °С.

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

11.1 Потребность строительства в кадрах

Режим работы трудящихся принимается в соответствии с нормами технологического проектирования, трудовым законодательством Российской Федерации:

Продолжительность рабочей смены для строителей 8 часов в 1 смену. Количество рабочих дней в месяц – 22 дня.

Потребность в рабочих принята на основании сведений состава рабочих для соответствующих видов работ, на основании ЕНиР. Уточнение численности рабочих и разработка графика движения рабочих кадров должно быть выполнено при разработке проектов производства работ (ППР).

Потребность строительства в рабочих кадрах на выполнение основных видов работ по строительству проектируемых объектов представлена в таблице 11-1.

Таблица 11-1 Численность рабочих

№	Вид работ	Состав механизированного звена	Итого рабочих, ч.
1	Планировочные работы (оснований, откосов) бульдозерами, экскаваторами	Машигист бульдозера-2 ч. Машинист экскаватора-2 ч Рабочие - 3 ч.	7
2	Разработка грунта бульдозерами, экскаваторами	Машигист бульдозера-2 ч. (учтен выше) Машинист экскаватора-2 ч. (учтен выше)	0
3	Строительство зданий и сооружений	Монтажники -6 ч	6
4	Устройство насыпей, креплений	Машигист бульдозера-1 ч. (учтен выше) Машинист экскаватора-1 ч. (учтен выше) Водитель самосвалов-4 ч. Машинист катков - 1 ч Водитель поливочной машины-1 ч.	8
5	Укладка трубопроводов	Машинист экскаватора-1 ч. (учтен выше) Водители автосамосвалов - 2 ч.(учтен выше) Машинист крана - 1 ч. Водитель бортового -1 ч. Монтажники - 6 ч.	21
6	Устройство кабельных линий электропередач	Электроонтажники - 7 ч.	7
Всего рабочих в сутки, ч.			49

Численность работников по категориям.

Таблица 11-2 Количество трудящихся по категориям

№ п/п	Наименование	% от общего количества	Количество, чел.
1	Трудящихся, всего	100	59
в том числе:			
2	Рабочих, чел.	83,9	49
3	ИТР, чел.	11	7
4	Служащие	3,6	2
5	МОП и охрана	1,5	1

11.2 Временные здания и сооружения в период строительства

Санитарно-бытовое обслуживание работников строительства предусматривается на строительной площадке.

Согласно пункту 5.19 СП 44.13330.2011 [7] расстояние от рабочих мест до уборных, помещений для обогрева, устройств питьевого водоснабжения должно составлять не более 150 метров.

Временные здания и сооружения обеспечены электрическими обогревателями. Для противопожарных целей предусматривается щит с первичными средствами пожаротушения: топоры, багры, ломы и лопаты, ведра, ящик с песком объемом 0,5 м³. Временные здания обеспечены аптечками для оказания первой медицинской помощи при необходимости.

Территорию места установки временных инвентарных зданий предусматривается освещать светодиодными светильниками СДО, устанавливаемые на инвентарных опорах сборно-разборного типа согласно СП 52.13330.2016 [8].

Для сбора твердых бытовых отходов устанавливаются мусоросборник объемом 8 м³. В целях водоснабжения предусматривается установка емкости для привозной воды, емкости для хозяйственно-бытовых стоков воды (временного колодца-выгреба в месте установки туалетных кабин).

Площади санитарно-бытовых помещений определены по нормам площадей согласно п.4.14.4 МДС 12-46.2008 [4] на 1 человека.

Требуемые площади санитарно-бытовых помещений определены по нормам площадей согласно п.4.14.4 МДС 12-46.2008 [4] по следующей формуле:

$$S_{mp} = N \times S_n, \quad (11-1)$$

$$\text{Гардеробная: } S_{mp} = N1 \times 0,7 \text{ м}^2/\text{чел.} = 49 \times 0,7 = 34,3 \text{ м}^2$$

$$\text{Душевая: } S_{mp} = N2 \times 0,8 \times 0,54 \text{ м}^2/\text{чел.} = 35 \times 0,8 \times 0,54 = 15,12 \text{ м}^2$$

$$\text{Умывальная: } S_{mp} = N3 \times 0,2 \text{ м}^2/\text{чел.} = 41 \times 0,2 = 8,2 \text{ м}^2$$

$$\text{Сушилка: } S_{mp} = N2 \times 0,2 \text{ м}^2/\text{чел.} = 35 \times 0,2 = 7,0 \text{ м}^2$$

$$\text{Помещение для обогрева: } S_{mp} = N2 \times 0,1 \text{ м}^2/\text{чел.} = 35 \times 0,1 = 3,5 \text{ м}^2$$

$$\text{Туалет: } S_{mp} = (0,7 \times N2 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N2 \times 0,1) \times 0,3 = 3,19 \text{ м}^2$$

$$\text{Помещение для приема пищи: } S_{mp} = N3 \times 0,6 \text{ м}^2/\text{чел.} = 41 \times 0,6 = 24,6 \text{ м}^2$$

$$\text{Прорабская: } S_{mp} = N4 \times 4 \text{ м}^2/\text{чел.} = 6 \times 4 = 8 \text{ м}^2$$

где: $N1 = 49$ – численность рабочих, чел;

$N2 = 49 \times 0,7 = 35$ – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел;

$N3 = 41$ – численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел;

$N4 = 8 \times 0,8 = 6$ – численность ИТР, МОП, охраны в наиболее многочисленную смену, чел.

Требуемые площади и потребность в санитарно-бытовых зданиях и сооружениях для работников, занятых на строительстве приведены в таблице 11-3.

Таблица 11-3 Потребность в площадях и санитарно-бытовых зданиях и сооружениях

№	Назначение	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь, м ²	Кол-во, шт.	Примечание
1	Гардеробная	34,30	15,5	3	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
2	Душевые помещения	15,12	15,5	1	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
3	Умывальная	8,20	15,5	1	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
4	Сушилка	7,00	15,5	1	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
5	Помещение для обогрева рабочих	3,50	15,5	1	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
6	Туалетная кабина	3,19	1,32	3	Мобильная туалетная кабина, тип "Стандарт" 1,2х1,1х2,2 м
7	Помещение для приема пищи	24,60	15,5	2	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
8	Прорабская	24,00	15,5	2	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
9	Мусоросборник	-	-	1	Мусорный бункер, 8 м ³
10	Емкость для хранения привозной воды	-	-	1	Емкость объемом 2 м ³
11	Колодец-выгреб для хозяйственных стоков	-	-	1	Стеклопластиковая емкость объемом 2м ³ . габариты: диаметр 1200 мм, длина 2950 мм.
Итого		119,91	-	-	

11.3 Машины, механизмы, транспортные средства в период строительства. Топливо, горюче-смазочные материалы

Виды, характеристики и число ведущих и комплектующих машин приняты исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений, объемов и условий производства работ. Количество и технические характеристики машин и механизмов должны быть уточнены при рабочем проектировании и разработке проектов производства работ (ППР).

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

Согласно п.4.14.2 МДС 12-46.2008 [4] наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ (ППР).

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, рекомендуемых на строительстве проектируемых объектов обоснована технологической последовательностью основных строительных работ и приведена в таблице

Таблица 11-4 Потребность строительства в строительной технике, транспортных средствах

Наименование	Краткая техн. хар-ка	Вид выполняемых работ	Количество
Электроинструмент и электрооборудование			
Вибратор глубинный ИВ-47В	мощность 1 кВт	вибрирование бетонного раствора	1
Насос Гном-10	мощность 0,55 кВт, 16 м ³ /ч	откачка воды	1
Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4505	мощность 0,625 кВт	уплотнение	1
Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС	мощность 6,6 кВт	сварочные работы	1
Установка для сварки труб ПЭ МСПТ 630	D = 315-630 мм мощность 12,2 кВт	сварка труб ПЭ	1
Перфоратор электрический Makita HR2470	мощность 0,78 кВт	монтажные работы	1
Углошлифовальная машина Makita 9558	мощность 0,84 кВт	монтажные работы	1
Электрическая пила Electrolite ES 216	мощность 2 кВт	монтажные работы	1
Аппарат горячего воздуха с комбинированным клином Leister Twinny T	мощн. 2,3 кВт	сварка геомембраны	1
Ручной миниэкструдер Leister Weldmax	мощн. 2,2 кВт	сварка геомембраны	1
Землеройная техника			
Экскаватор Komatsu PC300-8M0	ковш. 1,4 м ³ , 187 кВт	вертикальная планировка, разработка котлованов	2
Бульдозер CAT D6R	мощн. 163 кВт	вертикальная планировка планировочные работы	2
Автогрейдер ДЗ-98	173 кВт	планировочные работы	1
Фронтальный погрузчик DOOSAN DL200	объем ковша, 1,9 м ³ , мощн.двиг. 106,6 кВт.	погрузка сыпучих материалов	1
Техника для уплотнения			
Тандемный виброкаток Hamm HD130	97 кВт., 14,2 т	работы по уплотнению	1
Грунтовый каток Lonking CDM 520A	P=20 т, мощн 128 кВт	уплотнение насыпи	1
Грузоподъемные механизмы			
Автокран KC-35715	г/п 16 т. 132 кВт	погрузка/разгрузка материалов монтаж конструкций	1
Автокран KC-45717	г/п 25 т. 182 кВт	погрузка/разгрузка материалов монтаж конструкций	1
Автокран Liebherr LTM 1050	г/п 50т, 40м стрела, 210 кВт	монтаж оборудования	1
Средства подмащивания			
Автовышка АГП-20Т на шасси Камаз 53605 (либо аналог)	макс.высота подъема 19 м, мощн.двиг.221 кВт	высотные работы	1
Транспортные средства			
Автобетоносмеситель СБ-92-1А	емк.5 м ³ , мощн. 146 кВт	транспортировка бетонной смеси	2

Наименование	Краткая техн. хар-ка	Вид выполняемых работ	Количество
Самосвал КамАЗ-6520	г/п 20 т, 294 кВт	транспортировка сыпучих материалов	4
Бортовой автомобиль КамАЗ-65117	г/п 14 т, 221 кВт	транспортировка грузов	2
Полуприцеп с тягачом МАЗ-5440С5	г/п 25 т, 241 кВт	транспортировка грузов	1
Вспомогательная техника			
АТЗ-20 УСТ 54533Z на шасси КАМАЗ-6522,	объем цистерны 20 м ³ мощность 206 кВт	заправка техники	1
Поливомоечная машина КО-806 на базе КамАЗ-43253	мощн.двиг.179 кВт	доставка воды на производственные нужды	1
Автоцистерна для доставки воды УРАЛ 43206.	мощн. 177 кВт	доставка воды на хоз-бытовые нужды	1
Ассенизационная машина КО-515А на базе КамАЗ-4308	мощн.двиг.134 кВт, объем 5 м ³	вывоз стоков	1
Итого			35

Строительную технику предусматривается заправлять с помощью топливозаправщика АТЗ-20 УСТ 54533Z на шасси КАМАЗ-6522, объем цистерны 20 м³ (либо аналогичной техникой).

Расход горюче-смазочных материалов составляет 10% от объема потребляемого топлива согласно методическим рекомендациям "Нормы расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте" (введены распоряжением Минтранса России от 14.03.2008 г №АМ-23р).

Потребность при строительстве объектов в топливе и горюче-смазочных материалах определена согласно МДС 12-38.2007 [9] (Таблица 11-5).

Таблица 11-5 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах

Наименование	Кол-во единиц техники в работе	Тип двигателя	Расход топлива		Поправочный коэффициент (1 + (ΣDi))	Кол-во часов работы	Общий пробег техники	Потребность в топливе	Потребность в ГСМ, 10% от топлива
			л/час	л/100 км					
Электроинструмент и электрооборудование									
Вибратор глубинный ИВ-47В	1	электро	-	-	-	2112	-	-	-
Насос Гном-10	1	электро	-	-	-	2112	-	-	-
Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4505	1	электро	-	-	-	1056	-	-	-
Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС	1	электро	-	-	-	176	-	-	-
Установка для сварки труб ПЭ МСПТ 630	1	электро	-	-	-	176	-	-	-
Перфоратор электрический Makita HR2470	1	электро	-	-	-	352	-	-	-
Углошлифовальная машина Makita 9558	1	электро	-	-	-	352	-	-	-
Электрическая пила Electrolite ES 216	1	электро	-	-	-	352	-	-	-
Аппарат горячего воздуха с комбинированным клином Leister Twinny T	1	электро	-	-	-	176	-	-	-
Ручной миникструдер Leister Weldmax	1	электро	-	-	-	176	-	-	-
Землеройная техника									
Экскаватор Komatsu PC300-8M0	2	дизель	23	-	1,22	528	-	29631	2963
Бульдозер CAT D6R	2	дизель	28,5	-	1,22	880	-	61195	6120
Автогрейдер ДЗ-98	1	дизель	18	-	1,22	528	-	11595	1159
Фронтальный погрузчик DOOSAN DL200	1	дизель	18	-	1,22	440	-	9662	966
Техника для уплотнения									
Тандемный виброкоток Hamm HD130	1	дизель	14	-	1,22	352	-	6012	601
Грунтовой каток Lonking CDM 520A	1	дизель	14	-	1,22	352	-	6012	601
Грузоподъемные механизмы									
Автокран КС-35715	1	дизель	9,3	-	1,22	1232	-	13978	1398
Автокран КС-45717	1	дизель	7,1	-	1,22	1056	-	9147	915
Автокран Liebherr LTM 1050	1	дизель	10,3	-	1,22	352	-	4423	442
Средства подмащивания									
Автовышка АПП-20Т на шасси Камаз 53605 (либо аналог)	1	дизель	7,1	-	1,22	1056	-	9147	915
Транспортные средства									

Наименование	Кол-во единиц техники в работе	Тип двигателя	Расход топлива		Поправочный коэффициент (1 + (ΣDi))	Кол-во часов работы	Общий пробег техники	Потребность в топливе	Потребность в ГСМ, 10% от топлива
			л/час	л/100 км					
Автобетоносмеситель СБ-92-1А	2	дизель	-	28,4	1,22	1408	3397	2354	235
Самосвал КамАЗ-6520	4	дизель	-	31	1,22	2288	70400	106501	10650
Бортовой автомобиль КамАЗ-65117	2	дизель	-	28,4	1,22	2288	10190	7062	706
Полуприцеп с тягачом МАЗ-5440С5	1	дизель	-	28,4	1,22	352	10190	3531	353
Вспомогательная техника									
Топливозаправщик АТЗ-10 КамАЗ 65115	1	дизель	-	28,4	1,22	2112	7973	2762	276
Поливомоечная машина КО-806 на базе КамАЗ-43253	1	дизель	-	28,4	1,22	2112	7973	2762	276
Автоцистерна для доставки воды УРАЛ 43206.	1	дизель	-	28,4	1,22	2112	7973	2762	276
Ассенизационная машина КО-515А на базе КамАЗ-4308	1	дизель	-	28,4	1,22	2112	7973	2762	276
ИТОГО, шт.	36							291301	29130

11.4 Электроснабжение в период строительства

Электроснабжение потребителей в период строительства предусматривается осуществлять от существующих сетей предприятия.

Потребность строительства в электроэнергии для строительства определена по формуле на основании п.4.14.3 МДС 12-46.2008 [4].

$$P = \alpha * (K1 * P_m / \cos \varphi 1) + K3 * P_{ов} + K4 * P_{он} + K5 * P_{св} \quad (11-2)$$

Расчет потребности строительства в электроснабжении, показатели, приведенные в формуле приведены в таблице 11-6.

Таблица 11-6 Потребность в электроэнергии на период строительства

№	Наименование	Буквенное обозначение	Ед.изм.	Кол-во, шт.	Мощность, кВт		Показатель
					ед.	общ.	
1	Коэффициент потери мощности в сети	L_x	-				1,05
2	Коэффициент одновременности работы электромоторов	$K1$	-				0,5
3	Сумма номинальных мощностей работающих электромоторов	P_m	кВт				-
-	Вибратор глубинный ИВ-47В			1	1	1	10,30
-	Насос Гном-10			1	0,55	0,55	
-	Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4505			1	0,625	0,625	
-	Перфоратор электрический Makita HR2470			1	0,78	0,78	
-	Углошлифовальная машина Makita 9558			1	0,84	0,84	
-	Электрическая пила Electrolite ES 216			1	2	2	
-	Аппарат горячего воздуха с комбинированным клином Leister Twinny T			1	2,3	2,3	
-	Ручной минизкструдер Leister Weldmax			1	2,2	2,2	
4	Коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов	$\cos E1$	-				0,7
5	Коэффициент одновременности работы для внутреннего освещения, отопления	$K3$	-				0,8
6	Суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева	$P_{о.в.}$	кВт				44,00
	- бытовые здания			11	4	44,00	
7	Коэффициент одновременности работы для наружного освещения	$K4$	-				0,9
8	Суммарная мощность наружных осветительных приборов	$P_{о.н.}$	кВт				0,40
-	светодиодные светильники СДО			4,00	0,1	0,4	
9	Коэффициент одновременности работы для сварочных аппаратов	$K5$	-				0,6
10	Суммарная мощность сварочных аппаратов	$P_{св}$	кВт				-
-	Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС			1	6,6	6,6	18,80
-	Установка для сварки труб ПЭ МСПТ 630			1	12,2	12,2	
Итого потребность в электроэнергии на период строительства		P	кВтхА				54,56

11.5 Водоснабжение и водоотведение в период строительства

В период строительства проектируемых объектов предусматриваются следующие виды водоснабжения: хозяйственно-бытовое; питьевое; производственное.

Обслуживание работников предусматривается в временно устраиваемом "строительном городке". В месте обслуживания работников непосредственно в месте ведения работ, предусматривается установка модульных инвентарных зданий и сооружений в близости к

участку ведения работ за пределами опасной зоны на расстоянии от мест производства работ не более: помещения для обогрева – 150 м, туалеты – 100 м, питьевые установки – 75 м.

Санитарные узлы на временной площадке оборудуются (комплектно) санитарно-техническими приборами (умывальниками по типу "Чистюля"). Заполнение расходных баков воды санитарно-технических приборов осуществляется привозной водой с действующих источников ООО «Шахта Осинниковская» Хранение запаса воды на хозяйственно-бытовые нужды предусмотреть в локальных емкостях объемом 2 м³ (Приложение 1). Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Питьевое водоснабжение предусматривается привозной бутилированной водой, поставляемой по договору. Норму расхода питьевой воды на одного работающего принять 3,5 л/чел летом и 1,5 л/чел зимой (Приложение 1). Качество воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02.

На производственные нужды (полив покрытий при устройстве, полив бетона) используется вода, поставляемая к месту ведения строительных работ автоцистернами, емкостью 7,8 м³. Автоцистерны оснащаются гибкими шлангами, длиной до 100 м и повысительными помпами для подачи воды на строительную площадку. Качество воды, используемой на производственные нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Производственное (технологическое) и противопожарное водоснабжение в период строительства предусмотреть привозной водой с действующих источников ООО «Шахта Осинниковская».

Расход воды для пожаротушения на период строительства согласно МДС 12-46.2008 составляет $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с}$.

Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды на основании МДС 12-46.2008 по следующим формуле:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,063 + 0,409 = 0,472 \text{ л/сек};$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \times (q_p \times P_p \times K_{\text{ч.пр}}) / (3600 \times t) = 1,2 \times (500 \times 2 \times 1,5) / (3600 \times 8) = 0,063 \text{ л/сек};$$

где q_p – 500 л - расход воды на производственного потребителя (уход за бетоном, полив щебеночного покрытия);

P_p – число производственных потребителей, 2 шт.;

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

t – 8 ч - рабочих часов в смену;

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

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

$$Q_{\text{хоз}} = (q_x \times P_r \times K_{\text{ч.хоз}}) / (3600 \times t) + (q_d \times P_d) / (60 \times t_1) =$$

$$(15 \times 41 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 33) / (60 \times 45) = 0,0104 + 0,066 = 0,409 \text{ л/сек};$$

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

P_r – численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел;

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

$q_d = 30 \text{ л}$ – расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d = 80 \% P_r$ – численность пользующихся душем;

$t_1 = 45 \text{ мин}$ - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8 \text{ ч}$ – число рабочих часов в сутки.

Расчет объема воды на производственные нужды, м³/пер.стр-ва

Полив щебеночных покрытий при устройстве

$$R_{пр} = q \times W \times K_n \times K_{ч.пр} = 0,6 \times 14657 \times 1,2 \times 1,5 = 15,83 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

Полив бетонных конструкций (уход за бетоном)

$$R_{пр} = q \times W \times K_n \times K_{ч.пр} = 300 \times 1478 \times 1,2 \times 1,5 = 798,43 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

где q – удельный расход воды на производственные (технологические) нужды, в том числе:

– 0,6 л/м² – полив дорожных покрытий при их устройстве, согласно "Методики по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев";

– 300 л/м³ – полив бетонных конструкций при их устройстве, согласно "Методики по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев";

W – объем материала / площади, ед.изм.;

$K_{ч.пр}$ – 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

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

Расчет общего объема воды на хозяйственно-питьевые нужды, м³/пер.стр-ва:

$$R_{хп} = q_x \times P_p \times K_{ч.хоз} + q_d \times P_d \times N_{раб.сут} \times T_{стр-ва} =$$

$$(15 \times 41 \times 2) + (30 \times 33) \times 528 = 1172,15 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

Расчет объема воды на хозяйственно-бытовые нужды, м³/пер.стр-ва:

$$R_{хб} = q_x \times P_p \times K_{ч.хоз} + q_d \times P_d \times N_{раб.сут} \times T_{стр-ва} =$$

$$(12 \times 41 \times 2) + (30 \times 33) \times 528 = 1042,27 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

Расчет объема воды на питьевые нужды, м³/пер.стр-ва:

$$R_p = q_x \times P_p \times K_{ч.хоз} \times T_{стр-ва} = (3 \times 41 \times 2) \times 528 = 129,88 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

Водоотведение в период строительства

Сбор хозяйственно-бытовых стоков в период строительства предусматривается в временно устраиваемые пластиковые колодцы-выгребы с последующим вывозом ассенизационной техникой по мере накопления по договору со специализированными организациями. Колодец-выгреб для хоз-бытовых стоков – пластиковый подземный накопитель объемом 2,5 м³ (ДхШхВ - 2230х1260х2200 мм).

В период строительства проектируемых объектов сбор поверхностных стоков производится системой «открытого водоотлива» по временным канавам, во временный зумпф на месте отстойника. Поверхностные стоки ливневых и талых вод собираются посредством уклона, а также с помощью водоотводных канав, выполненных за счет работ по вертикальной планировке, самотеком во временных зумпф, расположенный на месте проектируемого отстойника. Вывоз и откачка сточных вод из накопительных емкостей осуществляется на основании договоров с действующими организациями по предоставлению коммунальных услуг.

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства

Таблица 11-7 Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства

№ п.п	Наименование	Количество		
		м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /пер.стр-ва
1	Водопотребление	0,6624	5,304	1986,41
1.1	Производственные (технологические нужды) нужды	0,385	3,084	814,26
2.1	Хозяйственно-питьевые нужды для СМР, в том числе:	0,2774	2,22	1172,15
-	- питьевые нужды	0,0307	0,246	129,88
-	- хоз-бытовые нужды	0,2467	1,974	1042,27
2	Водоотведение	0,2774	2,22	1172,15

№ п.п	Наименование	Количество		
		м³/ч	м³/сут	м³/пер.стр-ва
2.1	Стоки от хозяйственно-бытового потребления при СМР, в том числе:	0,2774	2,22	1172,15
-	- питьевые нужды	0,0307	0,246	129,88
-	- хоз-бытовые нужды	0,2467	1,974	1042,27
<u>3</u>	<u>Безвозвратные потери</u>	0,385	3,084	814,26

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

Проектной документацией предусматриваются открытые складские площадки для складирования арматуры и закладных материалов, сыпучих материалов и закрытые склады для хранения лакокрасочных материалов. Под закрытый склад может использоваться временное здание передвижного или контейнерного типа, отапливаемое в зимнее время, лакокрасочные материалы хранятся в складах закрытого типа с температурой не ниже 5°C. Данной проектной документацией под закрытый склад предусматривается мобильное здание контейнерного типа системы "Универсал" (полезная площадь 15,5 м², высота 2,835 м, ширина 3,0 м, длина 6,0 м). Освещенность площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям СП 52.13330.2016 [8]. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов массой свыше 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м. Площадки под складирование изделий и конструкций отсыпаются и планируются (уклон площадки допускается не более 1-2°) с учетом отвода ливневых вод. Размещение и привязка приобъектных складов должна производиться с учетом следующих требований:

- открытые приобъектные склады размещают в зоне действия крана для того, чтобы обеспечить безперегрузочную доставку материалов и конструкции к месту укладки;
- расстояние от края дороги до складов должно быть не менее чем 0,5 м;
- открытых складах следует предусматривать продольные и поперечные проходы шириной не менее 0,7 м, поперечные проходы устраивают через каждые 25-30 м;
- закрытые склады и навесы располагают вне зон действия монтажных механизмов, открытые складские площадки располагают в непосредственной близости к местам производства работ.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Тяжеловесных и крупногабаритных грузов данной проектной документацией не предусматривается.

Таблица 12-1 Расчет потребности складских площадей

Наименование деталей изделий и конструкций	Ед. изм.	Общая потребность, Q _{общ}	Продолжительность укладки материалов T, дни	Число дней запар	Запас на складе Q _{зап}	Норма хранения на 1 м ³ площади q	Полезная площадь склада F, м ²	Коэффициент использования площади склада β	Полная площадь склада S, м ²	Размеры склада, м	Характеристики склада
Электроды	т	5,6390	150,00	15,0	0,00	2,00	0,00	0,60	0,002	-	закрытый
Песок	м ³	1460,10	22,00	15,0	4,42	0,40	11,06	0,70	15,80	4x4	открытый

Наименование деталей изделий и конструкций	Ед. изм.	Общая потребность, Qобщ	Продолжительность укладки материалов Т, дни	Число дней запаса n	Запас на складе Qзап	Норма хранения на 1 м3 площади q	Полезная площадь склада F, м2	Коэффициент использования площади склада β	Полная площадь склада S, м2	Размеры склада, м	Характеристики склада
Щебеночная смесь с2, с5	м3	4397,00	44,00	15,0	6,66	0,40	16,66	0,70	23,8	4х6	открытый
Щебень	м3	12403,80	132,00	15,0	6,26	0,40	15,66	0,70	22,4	4х6	открытый

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

Участники строительства должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения зданий или сооружений требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицом, осуществляющим строительство, предусматривается выполнение требований законодательства по осуществлению строительного контроля в следующем составе:

1. Входной контроль проектной документации

При входном контроле проектной документации лицом, осуществляющим строительство, а также заказчиком работ следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом комплектность, наличие согласований и утверждений, соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы, наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия, соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам, наличие требований к фактической точности контролируемых параметров, наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы. При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

2. Освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (техническим заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (технического заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

3. Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования

Входным контролем лицом, осуществляющим строительство, предусматривается проверять соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий конструкций и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда. При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям национальных стандартов. Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным

национальными стандартами. Материалы, изделия конструкций, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных материалов и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (технический заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (техническим заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

4. Операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

- соответствие выполняемых производственных операций организационно-технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные производственные операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и организационно-технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, организационно-технологической и нормативной документации.

Для выполнения операционного контроля качества должны разрабатываться в составе проектов производства работ и технологических карт документы, содержащие:

- перечень операций или процессов, которые подлежат проверке по показателям качества;
- чертежи конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, требуемую точность измерений, а также применяемые материалы;
- места выполнения контроля, их частота, методы, исполнители, средства измерений и формы записи результатов.

5. Освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения, испытания и опробования технических устройств

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков сетей инженерно-

технического обеспечения. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты освидетельствования работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ, установленной формы.

Застройщик (технический заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) лицо, осуществляющее строительство, должно представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (технический заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью лицо, осуществляющее строительство, должно сохранить до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций, установленной формы.

Испытания участков сетей инженерно-технического обеспечения и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами, установленной формы.

При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Заказчик строительства выполняет операции по строительному контролю, согласно действующему законодательству в следующем виде:

- проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве на применяемые им материалы, изделия конструкций и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий конструкций и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия, выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операционного контроля;
- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, 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 документированную приемку исправленной документации, передачу ее лицу, осуществляющему строительство;
- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия выполненных работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Авторский надзор проектировщика осуществляется по решению застройщика (заказчика). Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются СП 246.1325800.2023 [10].

Государственный строительный надзор осуществляется в предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности случаях. Органы государственного строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ.

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

14.1 Геодезический контроль

Задачей геодезического контроля на стройплощадке является:

- развитие опорных и создание локальных разбивочных геодезических сетей для выноса проекта в натуру, контроля точности монтажа конструкций и производства исполнительных съемок на стадии строительства;
- проверка всех геометрических размеров, координат, отметок в рабочих чертежах перед выносом проекта в натуру;
- производство основных и детальных геодезических разбивок при возведении сооружений;
- осуществление контрольных геодезических измерений в процессе возведения сооружений;
- производство геодезических съемок и составление исполнительной документации, фиксирующей имеющиеся отклонения от проекта в положении конструкций возводимых зданий и сооружений;
- расчет необходимой и достаточной точности геодезических измерений, выполняемых на всех стадиях возведения зданий и сооружений.

Геодезические работы выполняют с использованием приборов соответствующей точности (теодолиты, нивелиры, приборы для измерения линий, приборы вертикального проектирования) и различных приспособлений.

Контрольные геодезические измерения для определения планового или высотного положения конструкций выполняют после установки и временного закрепления в каркасе здания или сооружения.

Геодезический контроль включает определение действительного планового, высотного и вертикального положений конструкции относительно проектного значения, как на стадии временного закрепления конструкций, так и после окончательного их закрепления.

Геодезические работы на строительной площадке могут выполняться геодезическими службами заказчиков, подрядных и субподрядных организаций, специализированными геодезическими организациями, имеющими свидетельства о допуске к таким видам работ.

Приемка геодезической разбивочной основы для строительства оформляется Актом освидетельствования геодезической разбивочной основы объектов капитального строительства.

Работы по геодезическому контролю работы следует проводить в соответствии с СП 126.13330.2017 [11].

14.2 Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, которые могут входить в состав строительно-монтажных организаций, либо строительные лаборатории, привлекаемые для оказания услуг по договорам-подряда.

Лаборатории должны быть оснащены оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;

- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительные лаборатории обязаны своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций.

Строительные лаборатории несут ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов, смесей, растворов и мастик, осуществление контроля за качеством строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

Строительные лаборатории имеют право:

- получать от производственного линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать в установленном порядке для консультаций и составления заключений работников других организаций.

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

Требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, не требуется, по причине отсутствия специальных вспомогательных сооружений и устройств, требующих разработки рабочей документации, согласно Приложению Л СП 48.13330.2019 [2].

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

Для выполнения строительно-монтажных работ могут привлекаются специалисты и рабочие, проживающие в близлежащих населенных пунктах, и проживают по адресу постоянной регистрации.

Социально-бытовое обслуживание не предусматривается.

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

Организация и выполнение работ в строительном производстве должны выполняться с соблюдением действующих нормативных документов по обеспечению безопасности труда и санитарно-гигиеническому обслуживанию трудящихся: СП 49.13330.2010 [12], СП 48.13330.2019 [2], Приказ Ростехнадзора от N 461 [13].

Строительные подрядные организации при выполнении работ должны руководствоваться следующими основными принципами охраны труда:

- поддержание на производственной территории порядка и чистоты;
- при организации рабочих мест обеспечение возможности доступа на рабочие места, а также обслуживание их средствами механизации;
- организация мест разгрузки;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта строительной техники и оборудования с целью предупреждения возникновения аварий и опасных ситуаций;
- соблюдение условий для хранения пожароопасных материалов, а также материалов с токсичными свойствами;
- принятие мер по удалению и утилизации отходов и мусора;
- при планировании времени для выполнения работ учет время на выполнение мероприятий безопасности труда.
- перед началом работ в условиях профессионального риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные и (или) вредные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ. К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:
 - места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
 - места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
 - места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно СП 49.13330.2010. Приложение Г" [12].

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складироваемыми материалами и конструкциями.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутривозрадных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов

и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час.

Производственные территории и участки работ на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

- высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков работ - не менее 1,2;
- ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком;
- козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;
- ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 [14].

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей). Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

Строительный объект и производственные территории должны соответствовать общим требованиям пожарной безопасности, установленных ФЗ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ [15], а также национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной или добровольной основе обеспечивается соблюдение этого Закона.

Для обеспечения противопожарных мероприятий стройплощадки должны быть обеспечены необходимым противопожарным оборудованием и назначено ответственное лицо за пожарную безопасность. В местах установки бытовых помещений должен быть установлен щит со средствами пожаротушения со следующим набором инвентаря: топоров – 2 шт; багров железных – 2 шт; ломов и лопат – 2 шт; ведер – 3 шт, бочка с водой емкостью 250 л, ящик с песком объемом 0,5 м³. Бытовки необходимо обеспечить порошковыми огнетушителями вместимостью 5 л, массой огнетушащего вещества 4 кг. Хранение смазочных и обтирочных материалов допускается в металлических ящиках с крышками. Строительная техника должна быть укомплектована огнетушителем из расчета 1 огнетушитель на единицу техники. Инструкция и план противопожарных мероприятий вывешивается на видном месте. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с ними под расписку.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

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

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее

5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

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

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

При производстве работ углы откосов должны соответствовать п.5.2.6 СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2" [16] для производства работ связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений.

В соответствии с требованиями по охране труда рабочие должны обеспечиваться необходимой спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (защитные каски, карабины крепления и т.д.). Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными и предохранительными устройствами и приспособлениями. В производственных помещениях следует иметь аптечки, укомплектованные медикаментами, для оказания первой доврачебной помощи. На строительной площадке должны быть размещены уборная, помещение для обогрева. Рабочие на стройплощадке обеспечиваются питьевой водой, которая должна находиться от рабочих мест на расстоянии не более 75 м от мест производства работ.

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

Природоохранные мероприятия должны соответствовать требованиям Федерального закона "Об охране окружающей среды" [17].

Источниками выделения вредных химических веществ, которые могут разноситься сточными дождевыми и талыми водами с территории строительной площадки, являются строительные машины и механизмы. Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, применяемые на строительстве, должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые – иметь сертификат на соответствие требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение, выданные заводами-изготовителями. Закупаемое за рубежом и находящееся в эксплуатации технологическое оборудование и ручной инструмент, являющиеся источником локальной вибрации, должны соответствовать требованиям действующих санитарно-эпидемиологических норм по производственной вибрации. В паспорте, техническом описании, инструкциях и сертификатах на технологическое оборудование и ручной инструмент, являющиеся источниками локальной вибрации, должно быть указано:

- назначение и область применения;
- наличие конструктивных решений, исключающих или ограничивающих неблагоприятное влияние вибрации, шума и др.;
- вибрационные характеристики;
- шумовые характеристики.

В качестве природоохранных мероприятий на период строительства проектом организации строительства предусматривается выполнять следующие основные решения и мероприятия, направленные на исключение или смягчение вредных воздействий на окружающую среду:

- неукоснительное соблюдение требований органов охраны природы и службы санэпиднадзора;
- оснащение рабочих мест на строительной площадке и бытовых помещений инвентарными контейнерами для сбора строительного мусора и бытовых отходов;
- зачистка рабочих мест стоянок строительных машин и механизмов, в случае протечек масел на грунт и вывозка загрязненного грунта;
- для отстоя строительной техники в нерабочее время оборудовать специальную площадку;
- заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами должна осуществляться только на топливозаправочных пунктах и в местах постоянной дислокации механизмов;
- при проведении планировочных работ в сухую погоду проводить орошение поливомоечной машиной материалов дорожной одежды для снижения пылеобразования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания строительных машин и механизмов для снижения вредных выбросов в атмосферу от работающих двигателей.

Запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на строительной площадке. Строительный мусор планируется утилизировать в соответствии с действующим природоохранным законодательством, на основании договоров на оказание услуг по транспортированию и размещению (захоронению) твердых коммунальных отходов. Лом черных и цветных металлов, образующийся при производстве строительных работ, передается в специализированные предприятия на основании договора (при необходимости).

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

В соответствии с Федеральным законом "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса" [18] проектом предусматривается ряд мероприятий по охране строящихся объектов и обеспечению безопасности на строительных площадках.

Система физической защиты объекта. На территорию стройплощадки запрещен вход посторонних людей и въезд техники, не связанных со строительством данного объекта, о чем должны быть вывешены запрещающие знаки. Въезд на стройплощадку осуществляется через ворота, которые должны быть закрыты в нерабочее время. На въезде на стройплощадку оборудуется пост охраны, осуществляющей пропуск людей и техники на территорию.

Система технической защиты. Территория стройплощадки должна освещаться в темное время суток, пост охраны необходимо обеспечить телефонной связью.

Действия подразделений охраны. В случае выявления на территории стройплощадки посторонних лиц они должны быть выведены с территории. В случае оказания сопротивления или любых посягательств на целостность и безопасность объекта необходимо сообщить в полицию. Требования к персоналу, обеспечивающему безопасность объектов. К охране объектов могут привлекаться работники охранной службы предприятия, подразделения вневедомственной охраны, частные охранные организации, имеющие лицензию на предоставление охранных услуг. На работу, связанную с обеспечением безопасности объектов, не принимаются лица, имеющие неснятую или непогашенную судимость, состоящие на учете по поводу психических заболеваний, алкоголизма, наркомании, уволенные из правоохранительных органов за нарушение дисциплины.

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 31 ДЕКАБРЯ 2020 Г. N 2418 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА"

Не предусматривается.

21 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства проектируемых очистных сооружений определена согласно СНиП 1.04.03-85*, часть II, раздел 3, пункт 2, подпункт 25, методом линейной интерполяции.

Расчетный показатель (проектный) – 23378 м³/сут (ДГШО7-003912-ИОС3).

Нижняя граница нормативной продолжительности строительства – 16 мес., при нормативном показателе – 10 тыс. м³/сут.

Верхняя граница нормативной продолжительности строительства – 22 мес., при нормативном показателе – 40 тыс. м³/сут.

Расчет продолжительности строительства методом линейной интерполяции:

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности

$$(22-16) : (40-10)=0,2 \text{ мес.}$$

Прирост мощности

$$23,378-10= 13,378 \text{ тыс. м}^3/\text{сут.}$$

Расчетная продолжительность строительства

$$0,2*13,378+16= 18,6756 \text{ мес.}$$

Расчетная продолжительность строительства с учетом коэффициентов

$$18,6756*1,2*1,05 = 23,53=24 \text{ мес.}$$

1,2 – природно-климатических условий (СНиП 1.04.03-85* Общие положения, пункт 11);

1,05 – сейсмичность для объектов производственного назначения (СНиП 1.04.03-85* Общие положения, пункт 15);

Общая продолжительность строительства составит 24 месяцев, в том числе 2 месяца подготовительного периода. Календарный план строительства представлен в графической части на листе 2022-92-П/02-707-КПС, лист 1.

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

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 не предусматривается.

**23 СНОС СУЩЕСТВУЮЩИХ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ,
СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Не предусматривается.

24 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

24.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

В электрических сетях предусмотрены технические мероприятия по обеспечению качества электрической энергии согласно требованиям ГОСТ 32144-2013.

Для обеспечения качества электроэнергии в соответствии с "Нормами качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения" проектом предусматривается выбор сечений проводов и кабелей для обеспечения нормируемых уровней напряжений.

Для контроля и оптимизации потребления электроэнергии предусматривается технический учет электроэнергии. Счетчики устанавливаются на вводах и отходящих линиях.

24.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Оптимальные технологические и инженерно-технические решения при осуществлении строительства, объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности:

- контроль показателей, характеризующих удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- контроль строительно-монтажных работ на соответствия требованиям к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, в том числе осуществление строительного контроля, входного контроля, авторского надзора;
- выполнение требований к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 15 июля 2021 года)" от 16.02.2008 № 87 .
2. СП 48.13330.2019 Организация строительства.
3. СП 131.13330.2025 Строительная климатология.
4. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
5. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
6. ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов.
7. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания.
8. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.
9. МДС 12-38.2007 Нормирование расхода топлива для строительных машин.
10. СП 246.1325800.2023 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений.
11. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
12. СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
13. Приказ Ростехнадзора "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26.11.2020 № 461 .
14. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
15. Федеральный закон РФ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года)" от 22.07.2008 № 123-ФЗ .
16. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2.
17. Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды (с изменениями на 2 июля 2021 года)" от 10.01.2002 № 7-ФЗ .
18. Федеральный закон РФ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса (с изменениями на 11 июня 2021 года)" от 21.07.2011 № 256-ФЗ .
19. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
20. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
21. "Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 2 июля 2021 года) (редакция, действующая с 1 октября 2021 года)" от 29.12.2004 № 190-ФЗ .
22. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
23. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации

производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

24. СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.

25. РД 11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

26. Федеральный закон РФ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)" от 30.12.2009 № 384-ФЗ .

27. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

28. Федеральный закон РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 11 июня 2021 года)" от 21.07.1997 № 116-ФЗ .

29. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.

30. МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.

31. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

32. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

33. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.

34. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.

35. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (с Изменением N 1).

36. СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II..

37. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

38. ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1).

39. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги (с Изменением N 1).

40. Рекомендации НИИ ВОДГЕО. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты (Москва, 2015 г.) .

41. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85.

42. СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги (с Изменениями N 1, 2).

Приложение А

Технические условия на период строительства

**Технические условия на период строительства
проектной документации «Очистные сооружения 1-го района ООО «Шахта Осинниковская» 1-ый район»**

№ п/п	Наименование	Содержание
1.	Наименование объекта	Очистные сооружения 1-го района ООО «Шахта Осинниковская» 1-ый район
2.	Наименование Застройщика	ООО «Шахта Осинниковская»
3.	Этапность строительства	Не предусматривается.
4.	Способ строительства	Подрядный способ, традиционным методом
5.	Способ доставки работников к объекту строительства	Доставка рабочих из ближайших городов Осинники и Новокузнецк осуществляется силами подрядной организации
6.	Режим работы	1 смена, 8-ми часовой рабочий день, 22 рабочих дня
7.	Применение вахтового метода	Не предусматривается
8.	Санитарно-бытовое обслуживание в период строительства	На площадке строительства в мобильных инвентарных зданиях Подрядчика
9.	Источники электроснабжения в период строительства	Действующие сети предприятия
10.	Водоснабжение в период строительства	1) Питьевое водоснабжение предусмотреть привозной бутилированной водой, поставляемой по договору; 2) Хозяйственно-бытовое водоснабжение на период строительства предусмотреть привозной водой с существующих источников предприятия; 3) Противопожарное водоснабжение в период строительства предусмотреть привозной водой с существующих источников предприятия
11.	Водоотведение в период строительства	1) Сбор хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен туалетных кабин. Вывозится по мере заполнения по договору со специализированными организациями. 2) Вывоз и откачка поверхностных сточных вод осуществляется на основании договоров с действующими организациями по предоставлению коммунальных услуг
12.	Транспортная схема в период строительства	Смеситель (здании очистных сооружений) – город Екатеринбург ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-Проект». Оборудование – предприятия города Москва. Насосы – Китай. Доставка через город Новосибирск. Металлоконструкции – г. Новокузнецк. Вывоз отходов ТБО – ООО «ЭкоТек». Вывоз излишков грунта – в отвал Заказчика Песок, щебень фракционный – предприятия Новокузнецкого района

Срок действия технических условий на период строительства – 3 года.

Приложение Б

Сводная ведомость основных объемов работ (справочно)

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
	Вертикальная планировка			
1	Устройство насыпи	м3	18000	
2	Устройство выемки	м3	36497	
	Благоустройство			
3	Устройство дорожной одежды из щебня	м2	14657	
	устройство покрытия из щебеночной смеси с2 по гост 25607-2009	м3	1466	
	устройство покрытия из щебеночной смеси с4 по гост 25607-2009	м3	2931	
	Строительно-монтажные работы			
4	Железобетонный усреднитель №1			Монолитное железобетонное сооружение (прямоугольное) с размерами по осям в плане 22,5 х 140,0 м. Резервуар является заглубленным, глубиной 5,65 м, открытым. Днище и стены выполнены из монолитного железобетона
	Разработка грунта в котловане	м3	27174	
	Обратная засыпка грунтом	м3	8666,5	
	Монтаж арматурного каркаса	т	386,5	
	Устройство бетонной подготовки	м3	391	
	Устройство щебеночной подушки	м3	1937	
	Устройство усреднителя из монолитного железобетона	м3	2916,9	
	Монтаж металлоконструкций (элементов усреднителей)	т	4,8	
	Устройство бетонной отмостки	м3	33	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	1,954323	Электроды Э42 (либо аналоги)
5	Железобетонный усреднитель №2			Монолитное железобетонное сооружение (прямоугольное) с размерами по осям в плане 22,5 х 140,0 м. Резервуар является заглубленным, глубиной 5,65 м, открытым. Днище и стены выполнены из монолитного железобетона
	Разработка грунта в котловане	м3	27174	
	Обратная засыпка грунтом	м3	8666,5	
	Монтаж арматурного каркаса	т	386,5	
	Устройство бетонной подготовки	м3	391	
	Устройство щебеночной подушки	м3	1937	
	Устройство усреднителя из монолитного железобетона	м3	2916,9	
	Монтаж металлоконструкций (элементов усреднителей)	т	4,8	
	Устройство бетонной отмостки	м3	33	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	1,954323	Электроды Э42 (либо аналоги)
6	Очистные сооружения			Одноэтажное здание с размерами в плане 24,0х60,0 м. В осях 1-4/А-Е: размеры в плане 18,0х24,0м, высота от пола до низа ригеля покрытия 14,1 м. В осях 5-12/А-Е: размеры в плане 24,0х42,0 м, высота от пола до низа ригеля покрытия 7,15 м, со встройкой в осях 7-12/А-Г с размерами в плане 29,6х10,6 м, высотой от пола до низа ригеля 3,25 м.
	Разработка грунта в котловане	м3	8445	
	Обратная засыпка грунтом	м3	922	
	Обратная засыпка щебнем	м3	3260	
	Монтаж арматурного каркаса	т	104,2	
	Устройство бетонной подготовки	м3	130	
	Устройство щебеночной подушки	м3	3009	
	Устройство монолитного железобетона	м3	1161	
	Монтаж металлоконструкций (каркас здания)	т	278,3	
	Монтаж стеновых сэндвич-панелей	м2	2264,6	
	Устройство бетонной отмостки	м3	10	
	Устройство рулонной кровли	м2	216,3	
	Сварочные работы (расход электродов Э42)	т	1,50145	Электроды Э42 (либо аналоги)

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
	Кислород газообразный технический	м3	695,75	
	Пропан-бутан смесь техническая	кг	222,64	
	Грунтовка ГФ-021	т	0,086273	
7	Контактная камера			Монолитное железобетонное сооружение (прямоугольное) с размерами по осям в плане 12,4 х 18,0 м. Резервуар является подземным, с глубиной залегания подошвы от поверхности земли 5,30 м. Днище и стены, перекрытие выполнены из монолитного железобетона
	Разработка грунта в котловане	м3	3052	
	Обратная засыпка грунтом	м3	1744	
	Монтаж арматурного каркаса	т	32,5	
	Устройство бетонной подготовки	м3	25,2	
	Устройство щебеночной подушки	м3	92	
	Устройство резервуара из монолитного железобетона	м3	325	
	Устройство бетонной отмостки	м3	1,8	
	Утепление стенок	м2	191	
	Утепление перекрытий	м2	252	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,21775	Электроды Э42 (либо аналоги)
8	КНС надосадочной воды			КНС представляет собой вертикальный стальной резервуар диаметром 2,0 м со стенками толщиной 10 мм. Днище выполняется из листа 2300×2300 мм толщиной 20 мм. Корпус насосной станции (заводской готовности) закреплен на монолитной железобетонной плите. Монолитная железобетонная плита 2,8 х 2,8 м толщиной 0,4 м на щебеночной подушке. Низ фундаментной плиты заглублен на 6,7 м от уровня планировки площадки
	Разработка грунта в котловане	м3	477	
	Обратная засыпка грунтом	м3	503	
	Монтаж арматурного каркаса	т	0,3	
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,9	
	Устройство щебеночной подушки	м3	9,2	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	3,1	
	Устройство бетонной отмостки	м3	0,7	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,000155	Электроды Э42 (либо аналоги)
9	КНС ливневых вод			КНС представляет собой вертикальный стальной резервуар диаметром 3,0 м со стенками толщиной 10 мм. Днище выполняется из листа 3200×3200 мм толщиной 20 мм. Корпус насосной станции (заводской готовности) закреплен на монолитной железобетонной плите. Монолитная железобетонная плита 4 х 4 м толщиной 0,4 м на щебеночной подушке. Низ фундаментной плиты заглублен на 6,2 м от уровня планировки площадки
	Разработка грунта в котловане	м3	601	
	Обратная засыпка грунтом	м3	534,5	
	Монтаж арматурного каркаса	т	0,58	
	Устройство бетонной подготовки	м3	1,8	
	Устройство щебеночной подушки	м3	15	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	6,4	
	Устройство бетонной отмостки	м3	0,95	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,00032	Электроды Э42 (либо аналоги)
10	Выгреб			Выгреб представляет собой вертикальный стеклопластиковый резервуар диаметром 2,0 м с горловиной переменного диаметра (800/630 мм). Резервуар выгреба закреплен на монолитной железобетонной плите.

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
				Монолитная железобетонная плита 2,8 х 2,8м толщиной 0,4 м на щебеночной подушке. Низ фундаментной плиты заглублен на 4,42 м от уровня планировки площадки
	Разработка грунта в котловане	м3	253	
	Обратная засыпка грунтом	м3	130	
	Монтаж арматурного каркаса	т	0,3	
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,9	
	Устройство щебеночной подушки	м3	9,2	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	3,1	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,000155	Электроды Э42 (либо аналоги)
11	Наземная камера подключения главного водоотлива			Одноэтажное здание с размерами в плане по осям 4,8х7,0 м., высотой 4,32 м.
	Разработка грунта в котловане	м3	286	
	Обратная засыпка грунтом	м3	15,2	
	Монтаж арматурного каркаса	т	0,84	
	Устройство бетонной подготовки	м3	4,6	
	Устройство щебеночной подушки	м3	250	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	13	
	Монтаж металлоконструкций (конструкции опорной рамы)	т	3,69	
	Монтаж стеновых сэндвич-панелей	м2	80	
	Послойная сборка (зашивка)	м2	24,3	
	Монтаж кровельных сэндвич-панелей	м2	40,5	
	Устройство бетонной отмостки	м3	9	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,00871	
12	Модель САК			Одноэтажное здание с размерами в плане по осям 2,45х5,0 м. Высота здания от пола до низа ригеля покрытия 2,4 м.
	Разработка грунта в котловане	м3	194	
	Обратная засыпка грунтом	м3	16,1	
	Монтаж модульного здания комплектной поставки	шт.	1	
	Монтаж арматурного каркаса	т	0,53	
	Устройство бетонной подготовки	м3	1,4	
	Устройство щебеночной подушки	м3	154,4	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	5,3	
	Устройство бетонной отмостки	м3	1,4	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,000265	
13	2КТП-1250-6/0,4 кВ			
	Разработка грунта в котловане	м3	297	
	Обратная засыпка грунтом	м3	25	
	Монтаж модульного здания комплектной поставки	шт.	1	
	Монтаж арматурного каркаса	т	2	
	Устройство бетонной подготовки	м3	6,8	
	Устройство щебеночной подушки	м3	546	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	29,2	
	Монтаж металлоконструкций (конструкции опорной рамы)	т	2	
	Устройство бетонной отмостки	м3	3,9	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,00146	
14	Прожекторная мачта ПМС-24,0 (3 шт.)			Сооружение с металлическим каркасом из прокатных уголков, выполнено в виде свободностоящих стоек решетчатой конструкции. Высота сооружения 24,0 м от уровня планировки земли
	Разработка грунта в котловане	м3	86,5	
	Обратная засыпка грунтом	м3	73,5	
	Монтаж арматурного каркаса	т	0,65028	
	Устройство бетонной подготовки	м3	1,94	
	Устройство монолитной железобетонной плиты	м3	13	
	Монтаж металлоконструкций (конструкции здания)	т	2,45	
	Сварочные работы (расход электродов)	т	0,000097	
	Строительство объектов водоснабжения и канализации			
15	ВЗ - трубопровод главного водоотлива			
	Выемка грунта	м3	1668,50	глубина траншеи 3,35 м
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	433,20	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	1225,71	

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
	Прокладка трубопровода:			
		м	460х2	от поз.13 до поз. 1, 2, кроме участка на опорах МультиМайн Стронг II ПРО ПЭ100 RC/AC SDR 11 - 450х40,9
		м	37х2	от УП 12 до УП15 Труба стальная электросварная 426х8 мм по ГОСТ 10704-91
16	В3.1 - осветленная вода после железобетонных усреднителей			
	Выемка грунта	м3	215,50	
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	203,00	
	Прокладка трубопровода	м	40,00	от поз. 1, 2 до поз.4 Труба стальная электросварная 630х8 мм по ГОСТ 10704-91
17	В9 - трубопровод нового водоотлива			
	Выемка грунта	м3	4485,95	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	726,43	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	3711,44	
	Прокладка трубопровода	м	370х2	от поз.14 до поз. 5 МультиМайн Стронг II ПРО ПЭ100 RC/AC SDR 11 - 500х45,4
18	В1 - хозяйственно-противопожарный водопровод			
	Выемка грунта	м3	3174,78	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	540,54	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	2630,02	
	Прокладка трубопровода:			
		м	210х2	от т. подключения (В1-1) до поз.4 Мультиплекс III ПРО ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR11 160х14
19	В7.3 - очищенная вода на производственные нужды			
	Выемка грунта	м3	175,78	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	11,70	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	163,00	
	Прокладка трубопровода:			
		м	580х2	от поз.4 до т. Подключения Мультиплекс III ПРО ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR11 355х32,2
20	По - перелив очищенной воды в контактные камеры			
	Выемка грунта	м3	132,25	
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	122,90	
	Прокладка трубопровода	м	30,00	от поз. 4 до поз. 5 Труба стальная электросварная 630х8 мм по ГОСТ 10704-91
21	В9.1 - трубопровод подачи воды на фильтрующие массивы			
	Выемка грунта	м3	465,50	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	150,58	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	267,20	
22	Прокладка трубопровода	м	95,00	от поз.5 до поз. 6, 7 Мультиплекс СТРОНГ III ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 800х47,4
	В9.2 - трубопровод сброса			
	Выемка грунта	м3	646,80	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	126,80	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	479,81	
	Прокладка трубопровода	м	80,00	от поз. 6, 7 до оголовка выпуска в р. Кандалеп Мультиплекс СТРОНГ III ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 800х47,4

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
23	Н9н - трубопровод подачи гипохлорита натрия			
	Выемка грунта	м3	39,77	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	16,96	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	8,36	
	Устройство песчанной подушки	м3	14,10	
24	Прокладка трубопровода	м	20х2	от поз. 4 до камеры В9-4 Труба напорная НПВХ 20х1,5 в футляре стальном 159х4,5 по ГОСТ 10704-91 (2 трубы в 1 футляре)
	К1 - хозяйственно-бытовая канализация			
	Выемка грунта	м3	68,60	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	7,12	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	55,54	
25	Устройство песчанной подушки	м3	6,00	
	Прокладка трубопровода	м	9,00	от поз. 4 до поз. 9 Труба раструбная канализационная НПВХ 110
	К2, К2н - ливневая канализация			
	Выемка грунта	м3	2029,83	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	172,73	грунт с частицами крупностью до 50 мм
26	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	1811,04	
	Прокладка трубопровода	м	175,00	от К2-1 и К2-3 до поз. 1, 2 Мультиплекс III ППО ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 280х16,6
	К2, К2н - ливневая канализация от въездов на площадку очистных сооружений до К2-1 и К2-3			
	Выемка грунта	м3	510,00	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	45,00	
27	Устройство песчанной подушки	м3	40,00	
	Прокладка трубопровода:	м	510,00	Лоток-полутруба железобетонный Ду800 (ширина 920)
	К4, К4н - надосадочная вода после железобетонных усреднителей			
	Выемка грунта	м3	1274,40	
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	1815,70	
28	Прокладка трубопровода:	м	10,00	от поз. 1, 2 до поз.3 Труба стальная электросварная 426х8 мм по ГОСТ 10704-91
	К6 - трубопровод сброса плавающего шлама			
	Выемка грунта	м3	496,66	
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	495,62	
	Прокладка трубопровода	м	113,00	от ОФ1.1-1.4 до поз. 3 Труба стальная электросварная 108х4 мм по ГОСТ 10704-91
29	Оп - трубопровод опорожнения контактной камеры			
	Выемка грунта	м3	729,03	
	Обратная засыпка на 300 мм выше трубы/засыпка лотка	м3	25,50	грунт с частицами крупностью до 50 мм
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	702,96	
	Прокладка трубопровода	м	30,00	от поз. 5 до колодца В9.1-4 Мультиплекс СТРОНГ III ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 160х9,5
30	Б - байпасная линия			
	Выемка грунта	м3	262,11	
	Обратная засыпка грунтом траншеи	м3	242,79	
31	Колодцы			
	В3 - трубопровод главного водоотлива			
	Железобетонная камера В3-1	шт.	1,00	3,5х3,4, Н=3,7
	Колодец-гаситель диаметром 2000 мм	шт.	2,00	диам. 2,0, Н=1,0
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=4,5
	Колодец диаметром 1500 мм	шт.	2,00	диам. 1,5, Н=2,0
	Мокрый колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=5,5
	Мокрый колодец диаметром 1500 мм	шт.	2,00	диам. 1,5, Н=3,0

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
32	ВЗ.1 - осветленная вода после железобетонных усреднителей			
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=2,0
33	В9 - трубопровод нового водоотлива			
	Железобетонная камера В9-1	шт.	1,00	4,0х3,2, Н=3,8
	Железобетонная камера В9-2	шт.	1,00	4,0х3,8, Н=3,8
	Железобетонная камера В9-3	шт.	1,00	3,0х2,5, Н=3,75
	Железобетонная камера В9-4	шт.	1,00	4,0х4,0 Н=4,0
34	Мокрый колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=5,0
	В1 - хозяйственно-противопожарный водопровод			
	Колодец диаметром 1000 мм	шт.	2,00	диам. 1,0, Н=3,4
	Колодец диаметром 1500 мм	шт.	1,00	диам. 1,5, Н=3,5
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	4,00	диам. 2,0, Н=3,4
35	Мокрый колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=4,5
	В7.3 - очищенная вода на производственные нужды			
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	2,00	диам. 2,0, Н=2,6
	Мокрый колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=5,0
36	Мокрый колодец диаметром 1500 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=2,5
	По - перелив очищенной воды в контактные камеры			
	Железобетонная камера По-2	шт.	1,00	2,1х2,1, Н=2,5
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=1,5
37	В9.1 - трубопровод подачи воды на фильтрующие массивы			
	Железобетонная камера В9.1-5	шт.	1,00	2,2х2,4, Н=1,0
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	2,00	диам. 2,0, Н=2,1
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	3,00	диам. 2,0, Н=1,0
38	В9.2 - трубопровод сброса			
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=2,4
	Выпуск	шт.	1,00	Ж.б. лоток шириной 1,0 м, высотой 0,6 м, длиной 6 м
39	К1 - хозяйственно-бытовая канализация			
	Выгреб	шт.	1,00	Емкость из стеклопластика диам. 2,0, Н=4,0
40	К2, К2н - ливневая канализация			
	КНС ливневых вод	шт.	1,00	КНС в стальном корпусе диам. 3,0, Н=5,8
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	3,00	диам. 2,0, Н=3,5
	Колодец диаметром 1500 мм	шт.	1,00	диам. 1,5, Н=2,1
41	К4, К4н - надосадочная вода после железобетонных усреднителей			
	КНС надосадочной воды	шт.	1,00	КНС в стальном корпусе диам. 2,0, Н=5,9
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=3,3
42	К6 - трубопровод сброса плавающего шлама			
	Колодец диаметром 1000 мм	шт.	6,00	диам. 1,0, Н=1,4
43	Оп - трубопровод опорожнения контактной камеры			
	Колодец диаметром 2000 мм	шт.	1,00	диам. 2,0, Н=5,0
44	Б - байпасная линия			
	Колодец диаметром 1500 мм	шт.	2,00	диам. 1,5, Н=1,5
45	Отстойники			
	Пруд с фильтрующим массивом №1			
	Устройство выемки	м3	3654,00	
	Отсыпка песчаного слоя	м3	695,00	
	Отсыпка щебеночного слоя	м3	590,00	Щебень фр.20-40
	Укладка геомембраны	м2	1910,00	
46	Устройство фильтрующего массива (нефракционированный) с сорбентом	м3	1140,00	
	Пруд с фильтрующим массивом №2			
	Устройство выемки	м3	3737,00	
	Отсыпка песчаного слоя	м3	705,00	
	Отсыпка щебеночного слоя	м3	595,00	Щебень фр.20-40
	Укладка геомембраны	м2	1940,00	
47	Устройство фильтрующего массива (нефракционированный) с сорбентом	м3	1140,00	
	Строительство объектов электроснабжения			
	Установка прожекторов GALAD Эверест LED-100 Wide- 7шт, GALAD Эверест LED-200 Wide	шт.	8	
	Прокадка кабельной линии 6 кВ по эстакаде	м	2590	кабель КВЭМБШВ 3х70-6
	Прокадка кабельной линии 0,4 кВ по эстакаде:	м	1500	кабель ВВГнг(А)-LS
49		м	215	кабель ВБШвнг(А)-LS
		м	650	кабель ВБШвнг(А)-LS
50	Прокадка кабельной линии 0,4 кВ в траншее:	м		

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
		м	350	кабель ВВГнг(А)-LS
	разработка грунта в траншее	м3	490	
	обратная засыпка	м3	490	
51	Прокладка кабельной линии связи по эстакаде :	м	1155	кабель ОКБ-16 (G.652.D)-Т 2,7кН
		м	45	кабель UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4х2х0,52
52	Прокладка кабельной линии связи в траншее	м	160	
53	Лоток листовой неперфорированный для кабельных линий связи, 100х50	м	985	3501210HDZ
54	Защитная труба ЗПТ для прокладки кабельных линий связи, д.63мм	м	220	TFOL635005
55	Двустенная труба ПНД усиленная жесткая для кабельной канализации, д.110мм	м	36	160511

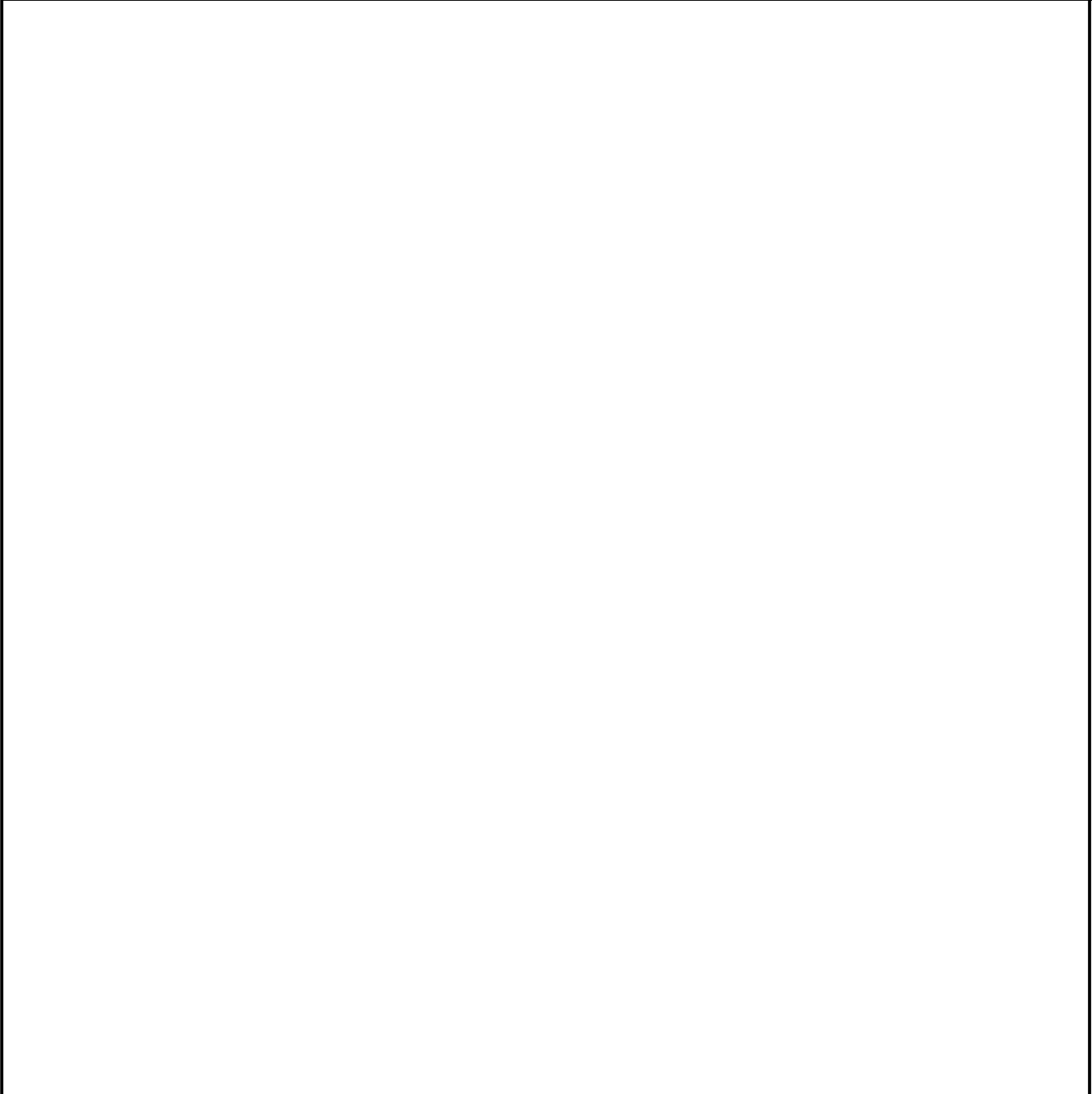
Приложение В

Сводная ведомость основных материалов (справочно)

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Щебеночная смесь с2 по гост 25607-2009	м3	1466,00
2	Щебеночная смесь с4 по гост 25607-2009	м3	2931,00
3	Бетонная смесь	м3	8442,19
4	Щебень фр.20-40	м3	12403,80
5	Электроды Э42 (либо аналоги)	т	5,64
6	Кислород газообразный технический	м3	695,75
7	Пропан-бутан смесь техническая	кг	222,64
8	Грунтовка ГФ-021	т	0,09
9	Песок	м3	1460,10
10	Геомембрана	м2	3850,00
11	Сэндвич-панели	м2	2385,10
12	Труба МультиМайн Стронг II ПРО ПЭ100 RC/AC SDR 11 - 450x40,9	м	920,00
13	Труба МультиМайн Стронг II ПРО ПЭ100 RC/AC SDR 11 - 500x45,4	м	740,00
14	Труба Мультиплекс СТРОНГ III ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 160x9,5	м	30,00
15	Труба Мультиплекс III ПРО ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR11 160x14	м	670,00
16	Труба Мультиплекс III ПРО ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 280x16,6	м	175,00
17	Труба Мультиплекс III ПРО ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR11 355x32,2	м	1160,00
18	Труба Мультиплекс СТРОНГ III ПЭ100RC/ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 800x47,4	м	175,00
19	Труба стальная электросварная 108x4 мм по ГОСТ 10704-91	м	260,00
20	Труба стальная электросварная 426x8 мм по ГОСТ 10704-91	м	84,00
21	Труба стальная электросварная 630x8 мм по ГОСТ 10704-91	м	70,00
22	Труба напорная НПВХ 20x1,5 в футляре стальном 159x4,5 по ГОСТ 10704-91	м	40,00
23	Труба раструбная канализационная НПВХ 110	м	9,00
24	Лоток-полутруба железобетонный Ду800 (ширина 920)	м	510,00
25	Железобетонная камера 3,5x3,4, Н=3,7	шт	1,00
26	Колодец-гаситель диам. 2,0, Н=1,0	шт	2,00
27	Колодец диам. 2,0, Н=4,5	шт	1,00
28	Колодец диам. 1,5, Н=2,0	шт	2,00
29	Мокрый колодец диам. 2,0, Н=5,5	шт	1,00
30	Мокрый колодец диам. 1,5, Н=3,0	шт	2,00
31	Колодец диам. 2,0, Н=2,0	шт	1,00
32	Железобетонная камера 4,0x3,2, Н=3,8	шт	1,00
33	Железобетонная камера 4,0x3,8, Н=3,8	шт	1,00
34	Железобетонная камера 3,0x2,5, Н=3,75	шт	1,00
35	Железобетонная камера 4,0x4,0 Н=4,0	шт	1,00
36	Мокрый колодец диам. 2,0, Н=5,0	шт	2,00
37	Колодец диам. 1,0, Н=3,4	шт	2,00
38	Колодец диам. 1,5, Н=3,5	шт	1,00
39	Колодец диам. 2,0, Н=3,4	шт	4,00
40	Мокрый колодец диам. 2,0, Н=4,5	шт	1,00
41	Колодец диам. 2,0, Н=2,6	шт	2,00
42	Мокрый колодец диам. 1,5, Н=2,5	шт	1,00

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
43	Железобетонная камера 2,1х2,1, Н=2,5	шт	1,00
44	Колодец диам. 2,0, Н=1,5	шт	1,00
45	Железобетонная камера 2,2х2,4, Н=1,0	шт	1,00
46	Колодец диам. 2,0, Н=2,1	шт	2,00
47	Колодец диам. 2,0, Н=1,0	шт	3,00
48	Колодец диам. 2,0, Н=2,4	шт	1,00
49	Ж.б. лоток шириной 1,0 м, высотой 0,6 м, длиной 6 м	шт	1,00
50	Колодец диам. 2,0, Н=3,5	шт	3,00
51	Колодец диам. 1,5, Н=2,1	шт	1,00
52	Колодец диам. 2,0, Н=3,3	шт	1,00
53	Колодец диам. 1,0, Н=1,4	шт	6,00
54	Колодец диам. 2,0, Н=5,0	шт	1,00
55	Колодец диам. 1,5, Н=1,5	шт	2,00
56	Кабель ВВГнг(А)-LS	м	1850,00
57	Кабель ВБШвнг(А)-LS	м	865,00
58	Кабель ОКБ-16 (G.652.D)-Т 2,7кН	м	1155,00
59	Кабель UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4х2х0,52	м	45,00
60	Лоток листовой неперфорированный для кабельных линий связи, 100х50 3501210HDZ	м	985,00
61	Защитная труба ЗПТ для прокладки кабельных линий связи, д.63мм TFOLE635005	м	220,00
62	Двустенная труба ПНД усиленная жесткая для кабельной канализации, д.110мм 160511	м	36,00
63	Металлоконструкции	т	296,04
64	Арматурные изделия	т	914,90

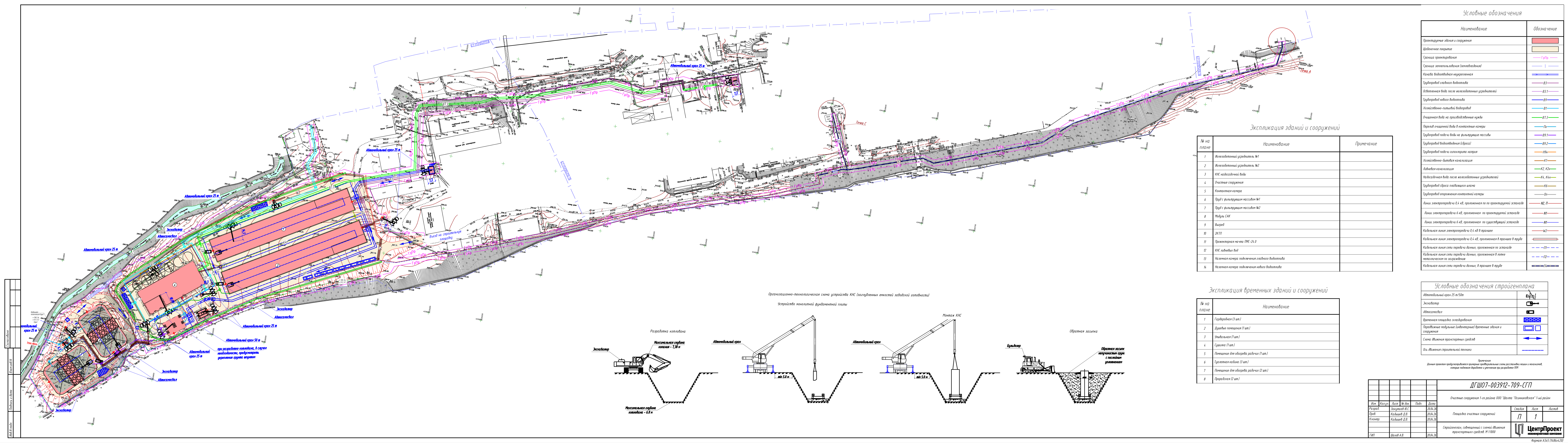
Обозначение	Наименование	Примечание
ДГШО7-003912-707-КПС, лист 1	Календарный план строительства	
ДГШО7-003912-707-КПС, лист 2	Календарный план строительства. График потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах	
ДГШО7-003912-707-КПС, лист 3	Календарный план строительства. График потребности в кадрах строителей	
ДГШО7-003912-709-СГП, лист 1	Стройгенплан, совмещенный с схемой движения транспортных средств. Масштаб 1:1000	



					ДГШО7-003912-ПОС.ГЧ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Ведомость графической части		Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							 ЦентрПроект инжиниринговая компания		
Нач. отд.	Кадышев			20.04.26					

FORM NO. ADK (84 1x109)

[illegible][illegible]



Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Примечание
1	Железобетонный усреднитель №1	
2	Железобетонный усреднитель №2	
3	КНС насаждающей воды	
4	Очистные сооружения	
5	Контактная камера	
6	Пруд с фильтрующим массивом №1	
7	Пруд с фильтрующим массивом №2	
8	Модуль САК	
9	Вызрев	
10	ЗКП	
11	Проекторная машина ПМС-24.0	
12	КНС ливневых вод	
13	Наземная камера подключения главного водопровода	
14	Наземная камера подключения нового водопровода	

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Проектируемые здания и сооружения	
Щебеночное покрытие	
Граница проектирования	
Граница землепользования (землеугодия)	
Канал водопровода неукрепленный	
Трубопровод главного водопровода	
Отделенная вода после железобетонных усреднителей	
Трубопровод нового водопровода	
Хозяйственно-питьевой водопровод	
Очищенная вода на производственные нужды	
Перелив очищенной воды в контактные камеры	
Трубопровод подачи воды на фильтрующие массивы	
Трубопровод водоотведения (сброса)	
Трубопровод подачи гликоля на котлы	
Хозяйственно-бытовая канализация	
Ливневая канализация	
Насаждающая вода после железобетонных усреднителей	
Трубопровод сброса плавающего шлама	
Трубопровод опорожнения контактной камеры	
Линия электропередачи 0,4 кВ, проложенная по проектируемой эстакаде	
Линия электропередачи 6 кВ, проложенная по проектируемой эстакаде	
Линия электропередачи 6 кВ, проложенная по существующей эстакаде	
Кабельная линия электропередачи 0,4 кВ в траншее	
Кабельная линия электропередачи 0,4 кВ, проложенная в траншее в трубе	
Кабельная линия сети передачи данных, проложенная по эстакаде	
Кабельная линия сети передачи данных, проложенная в лотке металлическом по заграждению	
Кабельная линия сети передачи данных, в траншее в трубе	

Экспликация временных зданий и сооружений

№ на плане	Наименование
1	Гардеробная (3 шт.)
2	Душевые помещения (1 шт.)
3	Умывальня (1 шт.)
4	Сушилка (1 шт.)
5	Помещение для обогрева рабочих (1 шт.)
6	Туалетная кабинка (3 шт.)
7	Помещение для обогрева рабочих (2 шт.)
8	Прорывской (2 шт.)

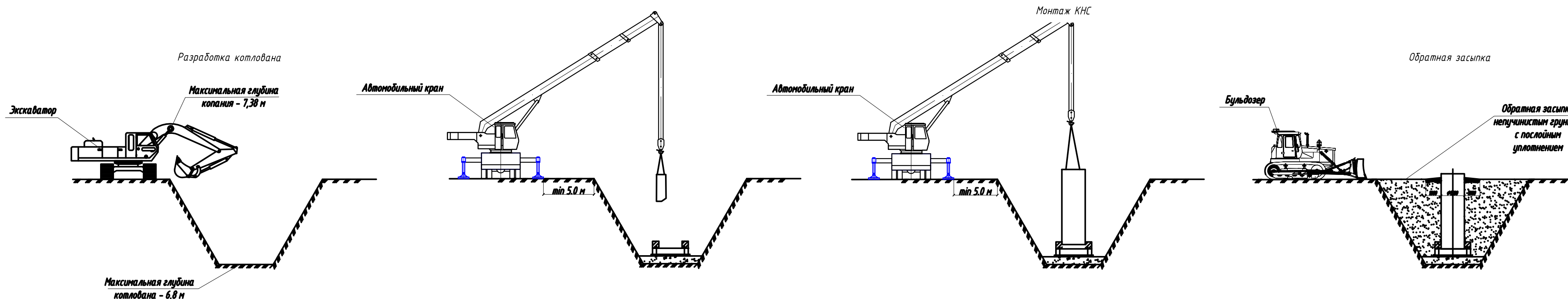
Условные обозначения строгенплана

Автомобильный кран 25 т/50т	
Экскаватор	
Автосамосвал	
Временная площадка складирования	
Передвижные модульные (мобильные) временные здания и сооружения	
Схема движения транспортных средств	
Ось движения строительной техники	

Примечание:
Временные здания и сооружения проектируются с учетом требований к ним, указанных в проекте, которые подлежат доработке и уточнению при разработке ППР.

Организационно-технологическая схема устройства КНС (загруженных емкостей) заводской готовности

Устройство монолитной фундаментной плиты



ДГШ07-003912-709-СГП

Очистные сооружения 1-го района ООО "Шахта "Осинниковская" 1-ый район

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Закутнев Ю.С.	28.04.26			
Проб.	Кадышев Д.В.	28.04.26			
Инж.пр.	Кадышев Д.В.	28.04.26			
Ген.пр.	Шахов А.В.	28.04.26			

Площадка очистных сооружений	Статус	Лист	Листов
	П	1	

Спроектировано, согласовано с проектом движения транспортных средств М 1:000

ЦентрПроект
Инженерно-проектная компания
Формат А3x5 (14,86x21,0)