ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт,2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-065-30112009

Заказчик – ПАО «ММК»

ПАО «ММК» СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛИГОНА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

0246907-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	301-23		14.04.2023

2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт,2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-065-30112009

Заказчик – ПАО «ММК»

ПАО «ММК» СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛИГОНА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

0246907-ПОС

Том 6

Директор
ООО «Проект-Сервис» **В.А. Хуторной**

Главный инженер проекта **А.С. Пищиков**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	301-23		14.04.2023

2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
246907-ПОС-С	*Содержание тома 6*	л. 1
246907-СП	Состав проектной документации	Выдается отдельным томом
246907-ПОС.ТЧ	*Текстовая часть*	л. 1-116
246907-ПОС.ГЧ	*Графическая часть*	
	Ситуационный план (М 1:25000, М 1:2000), стройгенплан (М 1:500), календарный график строительства	л. 1
	Общее количество листов документа	116 Зам. (Изм.1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	246907-ПОС-С		
Разраб.		Епифанцева			26.09.22	Содержание тома 6	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Пищиков			26.09.22		П		1
							ООО «Проект-Сервис»		
Н. контр.		Савинцева			26.09.22				
ГИП		Пищиков			26.09.22				

Формат А4

Содержание

Лист

Введение....4
1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства....7
2 Оценка развитости транспорной инфраструктуры 12
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства....14
4 Перечень мерприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих отрядов, в том чиле для выполнения вахтовым методом....15
5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства 16
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи 18
7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков заверешния строительства (его этапов)....19
8 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приёмки 31
9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов 34
9.1 Работы подготовительного периода....34
9.2 Работы основного периода....36
9.2.1 Строительство зданий и сооружений 36
9.2.2 Устройство карт для захоронения отходов....43
9.2.3 Система электроснабжения 48
9.2.4 Система водоснабжения....50
9.2.5 Система водоотведения....51

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	246907-ПОС.ТЧ			
Разраб.		Епифанцева			26.09.22	Текстовая часть	Лист	Листов	
Пров.		Пищиков			24.09.22		П	1	116
							ООО «Проект-Сервис»		
Н. контр.		Савинцева			26.09.22				
ГИП		Пищиков			26.09.22				

Формат А4

9.2.6 Дорожно-строительные работы и благоустройство 51
9.3 Производство работ в зимнее время 59
10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах. в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях 62
10.1 Потребность строительства в кадрах 62
10.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах 63
10.3 Обоснование потребности в топливе, горюче-смазочных материалах, электрической энергии, паре и воде 64
Таблица 11.4 – Основные потребители сжатого воздуха 68
10.4 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях 68
11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций 72
12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов 75
13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля 78
14 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 81
15 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда 82
16 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства 87
17 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства 97
18 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов 98
19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 100
Приложение А (обязательное) Задание на проектирование 101
Приложение Б (обязательное) Исходные данные для разработки ПОС 105
Приложение В (обязательное) Транспортная схема 106

Приложение Г (справочное) Договор поставки питьевой воды и прием сточных вод……107
Приложение Д (справочное) Письмо о предоставлении информации о питании и хозяйственно-бытовом обслуживании в период строительства……..113
Приложение Е (справочное) Письмо об утилизации сточных вод……114
Библиография 115
Таблица регистрации изменений 116

Введение

Раздел 6 «Проект организации строительства» проектной документации на строительство полигона для размещения отходов ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» разработан ООО «Проект-Сервис» на основании задания на проектирование, утвержденного Заместителем генерального директора по производству О.П. Ширяевым 07 января 2020 г. (Приложение А) и в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

Право на разработку проектной документации подтверждено выпиской из реестра СРО – регистрационный номер: № 859 от 08.11.2021 г. в реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-065-30112009.

Решения настоящей проектной документации предусматривают строительство полигона для размещения не утилизируемых промышленных отходов III–V классов опасности Обществ Группы ПАО «ММК». Площадка для проектирования полигона расположена на территории ликвидируемого Восточного карьера горы Магнитной и входит в состав рудника ГОП ПАО «ММК». Обслуживание полигона промышленных отходов III–V классов опасности будет осуществлять ГОП ПАО «ММК».

Раздел 6 «Проект организации строительства» выполнен с учетом требований нормативных и проектных документов:

– СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

– МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

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

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

– СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

– СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

– ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;

– ГОСТ 12.3.003-86* «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;

– ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;

– Постановление правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

– СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

– Технологическая и строительная части проекта.

Заказчик работ - ПАО «ММК».

Исполнитель - ООО «Проект-Сервис», г. Новосибирск, ул. Аэропорт 2а, тел.: +7 (383) 362-02-02, эл. почта: nsk@proservice.ru.

Вид строительства - новое строительство.

Стадийность проектирования - проектная документация.

Особые условия строительства - отсутствуют.

Подрядчик строительства - не определен, будет определяться по результатам конкурсных торгов.

Назначение объекта – объект производственного назначения.

Принадлежность – объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры.

Принадлежность к опасным производственным объектам - полигон относится к объектам 3 (третьего) класса опасности;

Уровень ответственности зданий и сооружений - уровень ответственности сооружения: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации здания и сооружения относятся к особо опасным, технически сложным или уникальным объектам, на основании ст. 4 п. 9 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г.

В соответствии с заданием на проектирование в настоящей проектной документацией выполнены:

1. Определено место размещения полигона с учетом результатов инженерных изысканий, с учетом 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» (с изменениями на 14 февраля 2022 года);

2. Предусмотрено создание полигона в составе карт:

- для размещения отходов III класса опасности;
- для размещения отходов IV–V классов опасности.

3. Предусмотрено ограждение территории полигона с контрольно-пропускным пунктом, пункт мойки колес для автомобилей, весовую для автотранспорта;

4. Предусмотрена систему для сбора дождевых и талых вод с территории полигона с вывозом загрязненных вод на очистные сооружения ПАО «ММК»;

5. Предусмотрена сеть наблюдательных скважин для контроля влияния полигона на качество грунтовых вод.

Краткая характеристика проектируемых сооружений:

1. Карта складирование отходов IV-V класса опасности (твердые) V=4 488 м^3 (3 754,884 т);
2. Карта складирование отходов III класса опасности (твердые) V=658 974 м^3 (410 363,872 т);
3. Емкость для сбора фильтрата, габаритами 7х15 м, глубина заложения до 6 м;

4. Контрольно-регулирующий пруд для сбора внутренних поверхностных вод № 1, габаритами 36х69 м, глубиной до 4,5 м;

5. Контрольно-регулирующий пруд для сбора внутренних поверхностных вод № 2, габаритами 36х69 м, глубиной до 4,5 м;

6. Вспомогательная зона.

Проект разрабатывается с целью строительства на территории заполненной карьерной выемки Восточного карьера полигона площадью 42,77 га для размещения твердых промышленных отходов III, IV и V классов опасности.

Данный проект организации строительства отражает основные организационные решения и рекомендации по строительству объектов, конкретные решения по строительству предоставляются на дальнейших стадиях проектирования.

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

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

В административном отношении проектируемый объект строительства расположен в Российской Федерации, Челябинской области, г. Магнитогорск, на территория ликвидируемого карьера ПАО «ММК».

Земельный участок ПАО «ММК» ГОП (горно-обогатительное производство) находится в восточной части г. Магнитогорска, в Орджоникидзевском районе города. Город Магнигороск находится в 20 км восточнее Южноуральских гор, на Зауральском плато.

Рисунок 1.1 - Место размещения участка работ

- Участок работ

Климат

Челябинская область расположена почти в центре Евразии, к востоку от Уральского хребта, на большом удалении от морей и океанов, прежде всего от Атлантики. Климат области умеренно-континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето относительно жаркое с периодически повторяющимися засухами.

Для Магнитогорска климат имеет выраженный континентальный характер, свойственный всему Южному Зауралью, с холодной малоснежной зимой и засушливым теплым летом.

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,5 °С.

Температура наиболее жаркого месяца (июль) составляет 19,0 °С.

Температура наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 15,1 °С.

Наблюденная температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 % составляет минус 40 °С, обеспеченностью 0,92 % - минус 34 °С.

Наблюденная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 % составляет минус 32 °С, обеспеченностью 0,92 % - минус 29 °С.

Средняя продолжительность теплого периода – 206 дней.

Средняя продолжительность холодного периода – 159 дней.

Глубина промерзания почвы

Наибольшая максимальная глубина промерзания почвы составляет 150 см.

Наибольшая минимальная глубина промерзания почвы составляет 57 см.

Наибольшая средняя глубина промерзания почвы составляет 121 см.

Ветровой режим

На ветровой суточный ход оказывает влияние рельеф: благодаря неровностям земной поверхности скорость ветра в нижних слоях значительно уменьшается. Годовой ход скорости ветра в различных климатических областях отличается и в значительной степени зависит от местных условий.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,5 м/с.

Число безветренных дней (штиль) за год составляет 40 %. В течение года по метеостанции Магнитогорск преобладают ветра южного, юго-западного и западного направлений.

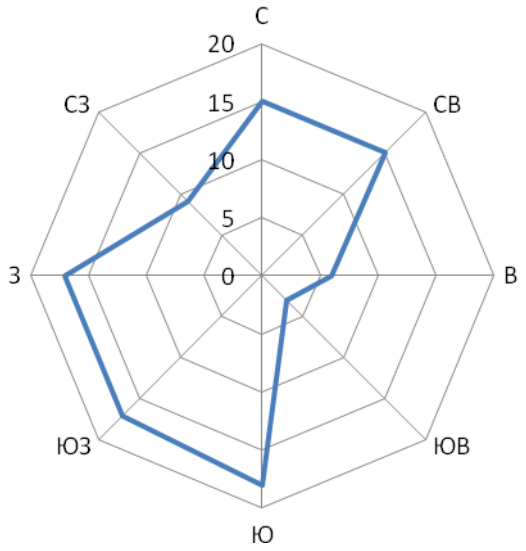


Рисунок 1.2 – Повторяемость ветров за год по м/ст Магнитогорск

Осадки

Среднее годовое количество осадков составляет 372 мм.

Расчетное максимальное суточное количество осадков по распределению Фреше 1 % обеспеченности составляет 114,5 мм.

Снежный покров

На рассматриваемой территории снежный покров появляется в период с конца сентября и до начала третьей декады ноября. Первый снег стаивает под влиянием оттепелей и жидких осадков, через 2-3 недели появляется устойчивый снежный покров. Со времени образования устойчивого снежного покрова его высота начинает постепенно увеличиваться. Прирост высоты снежного покрова в первоначальный период идет быстро, особенно в октябре. В январе-марте прирост высоты снежного покрова замедляется в связи с сокращением выпадающих осадков, когда преобладает антициклональная погода. Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в конце марта, сход – в середине апреля.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Сведения об опасных явлениях на территории строительства представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Сведения об опасных явлениях на территории строительства

Процессы, явления	Проявление на территории изысканий
Цунами	Не входит в район распространения
Ураганные ветры, смерчи	Район изысканий не входит в зону распространения смерчей
Дождь	В г. Магнитогорске наблюдались сильные дожди в 1979 и 1984 гг.
Ливень	В г. Магнитогорске наблюдались сильные ливни в 2013 и 2015 г.
Сильный мороз	В г. Магнитогорске наблюдался сильный мороз в 2009 г.
Сильная жара	В г. Магнитогорске наблюдалась сильная жара в 2012, 2019, 2020 г.
Снежные лавины	Относится к нелавиноопасному району
Снежные заносы	Относится к району средней трудности снегоборьбы
Гололед	По толщине стенки гололеда рассматриваемая территория относится к IV району (СНиП 2.01.07-85*). Толщина стенки гололеда составляет 15 мм
Селевые потоки	Не входит в селеопасный район
Русловой процесс	Не входит в район распространения
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Не входит в район распространения

Участок строительства может подвергаться опасным метеорологическим явлениям, таким как: сильная метель, сильные дожди и ливни, гололед, сильные туманы, град диаметром 22 мм, сильные жара и морозы, сильные ветры.

Согласно рис. Б.1 СП 115.13330.2016, территория изысканий относится к нелавиноопасному району.

Согласно рис. Б.2 СП 115.13330.2016, территория изысканий не входит в селеопасный район.

Влияние на участок изысканий со стороны водных объектов минимально.

Гидрография

По территории Челябинской области проходит водораздел между бассейнами Каспийского и Карского моря – водные объекты региона принадлежат бассейнам Камы, Урала и Тобола занимающих около 19,3, 18,5, 62,2 % территории региона соответственно.

Речная сеть Челябинской области представлена 3602 реками общей протяжённостью около 17,9 тыс. км (густота речной сети 0,2 км/км^2), большая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Питание рек территории преимущественно смешанное с преобладанием снегового, для горных рек – снегового и дождевого. Для всех рек Челябинской области характерны высокое весеннее половодье, начинающееся на большей территории региона в первой декаде апреля, и низкий сток в остальное время года. Замерзают реки преимущественно в начале ноября, вскрываются в апреле.

На расстоянии 3,98 км западнее от участка изысканий расположен Заводской пруд (водохранилище) на р. Урал.

Рельеф

Местность вхломленная, средняя высота над уровнем моря – 310 м.

В пределах города имеются невысокие горы, самая высокая – г. Магнитная (Атач) – 614 м.

Самое низкое место – на берегу заводского пруда – 290 м. К югу от города – г. Пещерская (472 м), в западной части – г. Белая (360-430 м), в северной – г. Мохнатка (350-400 м).

К северу от города за г. Мохнаткой – пойменная низменность р. Урал, к северо-востоку в 7 км – г. Малый Куйбас (575 м). С юга всхолмленная возвышенность вплотную подходит к заводскому пруду у пос. Молжив.

В 10 км юго-восточнее Магнитогорска, у пос. Агапово, возвышенная равнина переходит в невысокие горы – до 350-380 м над уровнем моря.

Геологическое строение

Участок проектирования располагается на разработанной части горы Магнитной. Гора Магнитная сложена породами одноименной свиты (D3-C1gm) представленных известняками с прослоями обломочных известняков, известняковых конгломератов и брекчий, с единичными прослоями туфоалевролитов и туффитов. Мощность свиты от 280 до 1300 м.

Верхняя часть разреза в пределах участка работ сложена отвальными породами в виде крупнообломочных грунтов.

Выделенные в грунтовом разрезе по ГОСТ 20522-2012 инженерно-геологические элементы характеризуются следующими свойствами.

Современные техногенные отложения (tIV).

ИГЭ-1 – Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70 %, щебнем (до 30 %) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70 мм, реже 100 мм, с единичными включениями глыб (tQIV). В данном грунте часто отмечаются железные включения.

ИГЭ-2 – Насыпной щебенистый грунт малой степени водонасыщения с заполнителем в виде золы до 30 %, с единичными включениями глыб (tQIV).

ИГЭ-3 – Известняк прочный слабовыветрелый сильнотрещиноватый размягчаемый (D3-C1gm).

В пределах проектируемой площадки вскрыты насыпные грунты, представленные шлаком ИГЭ-1, насыпные грунты, представлен шлаком в виде золы до 70 %, щебнем (до 30 %), с единичными включениями глыб и ИГЭ-2 - насыпной щебенистый грунт с заполнителем в виде золы до 30 %, с единичными включениями глыб, характеризующиеся в соответствии с СП 11-105-97 как грунты, обладающие специфическими свойствами.

Техногенные грунты подразделяются:

- по однородности состава и сложения – планомерно возведенные насыпи;

- по способу возведения – насыпные грунты, отсыпанные сухим способом (дорожно-строительными машинами);

- по давности отсыпки – слежавшиеся (процесс уплотнения под собственным весом и динамических нагрузок от проходящего транспорта завершился).

В тоже время на отдельных участках отсыпка грунтов продолжается.

Почвы и растительность

Особенностью Южного Зауралья является ярко выраженная мозаичность в распределении почв. 70 % общей площади занимают черноземы обыкновенные, с содержанием гумуса 6-9 %, pH - 7,0-7,5. Они сформировались под разнотравно-типчаково-ковыльной растительностью, большей частью распаханы. В южных черноземах содержание гумуса ниже 4-7 %, pH - 7,0-8,0. Под луговыми разнотравно-злаковыми степями находятся выщелоченные среднегумусные черноземы. В них мало подвижных форм калия и фосфора, и они используются под посевы озимой и яровой пшеницы. Под угнетенной разреженной степной растительностью распространены солонцеватые черноземы и солонцы (содержание гумуса 3-7 %), неблагополучные для земледелия, с глинистым механическим составом, и иловато-суглинистые, и серые пойменные, и среднегумусные. Часть из них испытывает затопления паводком, относительно плодородна и пригодна для овощеводства.

Из растительности наблюдаются липа сердцелистная, дуб чешуйчатый, тополь, осина и т.д.

Сейсмичность района

Сейсмичность района, согласно общему сейсмическому районирование территории Российской Федерации ОСР-97 составляет 6 баллов.)

2 Оценка развитости транспорной инфраструктуры

Обслуживание внешних транспортно-экономических связей г. Магнитогорска осуществляется тремя видами транспорта - воздушным, железнодорожным и автомобильным.

В городе действует международный аэропорт федерального значения «Магнитогорск». Воздушный транспорт осуществляет связь Магнитогорска с г. Москвой, Санкт-Петербургом, Екатеринбургом и Сочи. С аэродрома выполняются международные чартерные рейсы.

Благодаря выгодному географическому положению, возможностям размещения производстве

Иных площадей, современным техническим оснащениям, способствующим регулярности движения воз транспортом г. Магнитогорск связан с городами Москва, Челябинск, Орск, Сибай, Уфа и др. В пригородном сообщении курсируют поезда до городов Карталы, Сибай и Белорецк. Магнитогорский железнодорожный узел - второй по значению в Челябинской области.

Город окружает развитая сеть автомобильных дорог, сложившаяся в процессе исторического и экономического развития региона с учетом его географических особенностей и природных условий. Дорога регионального значения Южноуральск-Магнитогорск связывает г. Магнитогорск с Челябинском. Проходя по районам, имеющим ярко выраженную сельскохозяйственную направленность, она дает выход готовой продукции этих районов к железнодорожным станциям г. Челябинска, Магнитогорска, Троицка. По этой дороге осуществляются транзитные перевозки с территории областей Уральского федерального округа и Сибири в Республику Башкортостан и Оренбургскую область.

В современной транспортной инфраструктуре города основные транспортные магистрали ориентированы «Север-Юг» (транспортные связи между жилыми районами правобережья) и «Запад-Восток» (связи между местами проживания и местами приложения труда).

В административном отношении проектируемый объект строительства расположен в Российской Федерации, Челябинской области, г. Магнитогорск, на территория ликвидируемого карьера ПАО «ММК».

Объект проектирования расположен в промышленном районе с развитой сетью автомобильных и железных дорог. Существующие автомобильные автодороги относятся к технологическим и обеспечивают связь проектируемой площадки с селитебной территорией. Расширение сети технологических автодорог, изменение их параметров и изменение транспортных схем настоящим проектом не предусматривается.

С восточной и западной сторон проходят технологические автомобильные дороги со щебеночным покрытием. Автодороги пригодны для движения технологического транспорта. Проектом предусмотрено устройство съезда к проектируемому объекту. Ширина съезда – 10,0 м. Покрытие выполнить из фракционированного щебня, укладываемого по способу заклинки.

Доставка щебня и ПГС производится с месторождения ООО «Сатурн», расположенного в пос. Димитрова, автотранспортом на расстояние 15 км.

Песок поставляется группой компаний «РосКварц», расположенных в г. Магнитогорск, ул. Проселочная, 34, на расстояние 15 км.

Ж.б. изделия и конструкции поставляются ЗЖБК «Стройдетель» г. Магнитогорск, ул. Шоссейная, 48, к месту работ автотранспортом на расстояние 7,5 км.

Металлоконструкции и изделия поставляются ПАО «ММК» автотранспортом на расстояние 8,5 км.

Сеть внутриплощадочных и внешних проездов запроектирована с учетом внешних и внутренних грузопотоков и противопожарного обслуживания. Проезды имеют достаточный обзор для водителей и обеспечивают проезды по всей территории.

Доставка товарного бетона осуществляется с завода «Бетонстрой М», расположенного в г. Магнитогорск, ул. Профсоюзная, 22а, миксерами на расстояние 6,5 км либо с завода ООО «БетонАвтоРесурс», расположенного в г. Магнитогорск, ул. Калмыкова, 66/4, миксерами на расстояние 6,5 км.

В соответствии с «Технологическим регламентом процесса обращения с отходами строительства и сноса» транспортирование строительного мусора и ТБО производится на полигон ТКО АО «Ситиматик» (лиц. № Л020-00113-77/00140099 от 04 апреля 2022 г.), расположенного: г. Магнитогорск, Агаповское шоссе, д. 1а, стр. 1-8, автотранспортом на расстояние 9,8 км.

Лишний грунт, образовавшийся при производстве земляных работ, используется для планировки поверхности строительной площадки.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Выполнение работ по строительству ведет подрядная строительная организация. Выбор подрядной строительной организации определяется Заказчиком на основании проведения конкурса (тендера). Привлекаемый исполнитель работ должен входить СРО и иметь допуск на осуществление необходимых видов строительных работ.

Все трудовые ресурсы для производства работ будут обеспечиваться подрядчиком.

Персонал Подрядчика должен иметь уровень квалификации, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- требований нормативных документов;
- 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.

В административном отношении проектируемый объект строительства расположен в Российской Федерации, Челябинской области, г. Магнитогорск, на территория ликвидируемого карьера ПАО «ММК».

Ближайшим крупным населенным пунктом к месту строительства является г. Магнитогорск (6,5 км), поэтому для осуществления работ по строительству объекта планируется привлечение местных трудовых ресурсов г. Магнитогорск.

Административно-бытовое обслуживание рабочих обеспечивают подрядные организации за счет своих сил и средств. Проживание на строительной площадке рабочих не предусматривается. Проживание и социально-бытовое обслуживание рабочих предполагается в г. Магнитогорск. Доставка рабочих к месту строительства осуществляется служебным автотранспортом (автобусы типа ПАЗ и ЛиАЗ).

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям правил СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

4 Перечень мерприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих отрядов, в том чиле для выполнения вахтовым методом

К конкурсным торгам привлекаются подрядные организации, имеющие достаточный опыт в строительстве подобных объектов и оснащенные квалифицированными кадрами и необходимыми механизмами и оборудованием.

В случае необходимости привлечения подрядной организацией дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

- размещение информации о вакансиях в Internet, поиск размещенных резюме;
- работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;
- работа с профессиональными рекомендациями;
- дать рекламные объявления в издания или платные сайты;
- обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;
- при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень зарплаты, перспективы роста, обучение;
- предоставление документации для ознакомления подрядных организаций с объектом работ и необходимой квалификации специалистов планируемых для осуществления строительно-монтажных работ;
- предварительная квалификация претендентов (подрядных организаций) на участие в подрядных торгах.

Данным проектом выполнение работ вахтовым методом не предусматривается.

Привлечение студенческих отрядов для выполнения строительно-монтажных работ, в данном проекте, не рассматривается

.

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

Проектируемый объект расположен в границах, установленных градостроительными планами, правоустанавливающими документами и материалами предварительного отвода земель. Разрешительные документы на право пользования землями приведены в разделе ПЗ проекта.

Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Участок строительства находится в пользовании ГОП ПАО «ММК» на основании договоров аренды земельного участка № 1263 от 09.09.1999 г. № 1264 от 09.09.1999 г.

Объем отходов, складируемый на «Полигон промышленных отходов» за период его эксплуатации, согласно ожидаемому выпуску отходов, составит:

- отходы III класса опасности – 410 363,872 т;

- отходы IV–V класса опасности – 3 754,884 т.

Срок эксплуатации полигона при максимальном годовом складировании отходов равен периоду в 2 года, однако, если годовое количество складируемых отходов будет значительно ниже, эксплуатация будет завершена по фактическому заполнению карт полигона.

Согласно проектной документации, дополнительного изъятия земельных участков под строительство и эксплуатацию объекта не требуется.

Восточный карьер г. Магнитной располагается в границах существующего земельного отвода горно-обогатительного производства ПАО «ММК».

Земельный участок ГОП (горно-обогатительное производство) находится в восточной части г. Магнитогорска, в Орджоникидзевском районе города.

Площадь проектируемого участка по проекту «ПАО »ММК» Строительство полигона для размещения отходов», попадающая в проектный земельный отвод, составляет 12,5129 га.

Строительство предполагается вести в строго отведенных границах земельного участка, необходимость использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объектов капитального строительства, отсутствует.

Участок свободен от застройки капитальными зданиями и сооружениями, сноса не требуется.

Экспликация земельных участков и правоустанавливающих документов приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Экспликация земельных участков и правоустанавливающих документов

KN	S земельного участка, м^2	S земельного участка, попадающего в проектный земельный отвод	Категория земель	Правоустанавливающие документы
74:33:1317001:2		1 036 423,36	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения,	Кадастровая выписка о земельном участке № 7400/101/13-561015

KN	S земельного участка, м^2	S земельного участка, попадающего в проектный земельный отвод	Категория земель	Правоустанавливающие документы
			информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	от 21 июля 2013 г.
74:33:1317001:5		11039 797,00		Кадастровая выписка о земельном участке № 7400/101/16-403674 от 19 мая 2016 г.
ИТОГО	125 129,75			

Технико-экономические показатели по размещению проектируемого объекта «ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов» подсчитаны в границах проектируемого земельного отвода и представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Технико-экономические показатели

Наименование	Количество
Площадь участка (га), общая, в том числе:	12,5129
– площадь под проездами	0,7653
– площадь под картами складирования отходов III и IV-V классов опасности	6,9314
– площадь под щебеночным покрытием площадок	0,1073
– площадь газона	0,9216
– остальная площадь под зданиями, сооружениями и площадками проектируемого объекта	3,7873

Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (далее по тексту – СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно санитарной классификации, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 »Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», для полигона для размещения отходов устанавливается ориентировочный размер СЗЗ 100 м (раздел 7.1.13, таблица 7.1.2).

Жилая застройка в границы ориентировочной СЗЗ не попадает.

Расчет границ СЗЗ выполняется отдельным проектом и согласовывается в установленном порядке Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, с дальнейшим внесением сведений о границах СЗЗ в Единый государственный реестр недвижимости.

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

Строительно-монтажные работы по возведению проектируемых зданий и сооружений предусматривается выполнять на свободной от существующих зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций территории.

Площадка размещения проектируемого «Полигона промышленных отходов» находится в восточной части г. Магнитогорска, в Орджоникидзевском районе города, на территория ликвидируемого карьера ПАО «ММК», участок свободен от застройки.

Ситуационный план представлен на чертеже 246907-ПОС.ГЧ, л. 1.

Работы в условиях действующего предприятия или в местах расположения подземных коммуникаций и линий электропередач и связи не предусматривается.

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

Согласно Заданию на проектирование, предполагается строительство в два этапа: эксплуатация и рекультивация полигона для размещения промышленных отходов III–V классов опасности Обществ Группы ПАО «ММК».

Для предотвращения несанкционированного доступа на территорию полигона физических лиц, транспортных средств и грузов по периметру всей территории полигона предусмотрено ограждение.

На площадку предусмотрено два въезда. Первый въезд находится с восточной стороны проектируемого объекта, второй - с западной. На въезде на территорию полигона устанавливаются шлагбаумы.

На площадке выделено три функциональных зоны:

1. Зона размещения КПП, модульного вагончика для отдыха и обогрева, автомобильных весов, пункта моек колес, туалета с выгребом, шлагбаумов (2 шт).

2. Зона размещения емкости для сбора внешних поверхностных вод, контрольно-регулирующих прудов для сбора внутренних поверхностных вод № 1 и 2, емкости для сбора фильтрата.

3. Зона размещения карты складирования отходов III класса опасности и карты складирования отходов IV-V класса опасности.

На территории проектирования размещены следующие здания, сооружения и площадки:

- КПП;
- модульный вагончик для отдыха и обогрева;
- автомобильные весы;
- пункт моек колес;
- туалет с выгребом;
- шлагбаум, 2 шт.;
- ёмкость для сбора внешних поверхностных вод;
- контрольно-регулирующий пруд для сбора внутренних поверхностных вод № 1;
- контрольно-регулирующий пруд для сбора внутренних поверхностных вод № 2;
- емкость для сбора фильтрата;
- карта складирования отходов III класса опасности;
- карта складирования отходов IV-V класса опасности.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Здание КПП выполняется на базе типового блок-контейнера производства ЗАО «ПФК «Рыбинсккомплекс».

Общие размеры здания: 3,0 х 6,0 м. Высота помещений - 2,8 м.

Здание устанавливаются на предварительно уплотненное основание.

Наружные стены здания: профилированный лист (ГОСТ 24045-2016), гидроизоляция по типу «Изоспан А» (ТУ 5774-005-05766480-95), минераловатный утеплитель толщиной 130 мм, пароизоляция по типу «Изоспан-В» (ТУ 5774-005-05766480-95), отделка ПВХ панелями для стен.

Пол здания: по щебеночному основанию стальной оцинкованный лист по толщиной 0,5 мм, полиэтиленовая пленка, утеплитель («Технониколь Технолайт» или аналог) в толще каркаса 150 мм, гидроизоляция «Изоспан А» , лист OSB толщиной 18 мм, линолеум коммерческий.

Внутренние перегородки – гипсокартонные с утеплителем («ТехноникольТехнолайт» или аналог) толщиной 100 мм.

Двери в здании: наружные металлические утепленные. Окна из ПВХ-профиля.

Кровля здания двускатная - профилированный настил по металлическим прогонам. Водосток с кровли - наружный организованный. На кровле здания предусмотрено снегозадержание. Потолок: профилированный стальной лист , гидроизоляция по типу «Изоспан А», минераловатный утеплитель тощиной 200 мм, пароизоляция по типу "Изоспан-В", плита ГВЛ.

Отделка стен и перегородок: отделка ПВХ. Покрытие полов в помещениях и тамбуре: линолеум коммерческий (ГОСТ 7251-2015).

Отделка потолка: плиты ГВЛ.

В здании предусмотрены: тамбур, прихожая, пост охраны, помещение досмотра, санузел, помещение весовщика.

Технико-экономические показатели здания КПП приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Технико-экономические показатели здания КПП

Наименование показателя	Значение
Строительный объем здания, $м^3$	155,00
Площадь застройки, $м^2$	61,05
Общая площадь, $м^2$	43,29
Количество этажей	1
Уровень ответственности здания по № 384-ФЗ от 30.12.2009 г.	нормальный
Степень огнестойкости	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф4.3
Температура внутреннего воздуха	+22 ºС
Возможность опасных природных процессов	отсутствует
Принадлежность к опасным производственным объектам	не принадлежит
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	да

Модульный вагончик для отдыха и обогрева

Здание вагона выполняется на базе типового блок-контейнера производства ЗАО «ПФК «Рыбинсккомплекс».

Общие размеры здания: 3,0 х 6,0 м. Высота помещений - 2,8 м.

Здание устанавливаются на предварительно уплотненное основание.

Наружные стены здания: Профилированный лист (ГОСТ 24045-2016), гидроизоляция по типу «Изоспан А» , минераловатный утеплитель толщиной 130 мм, пароизоляция по типу «Изоспан-В», отделка ПВХ панелями для стен.

Кровля: профилированный стальной лист, гидроизоляция по типу "Изоспан А", минераловатный утеплитель толщиной 200 мм, пароизоляция по типу "Изоспан-В", плита ГВЛ.

Пол здания: по щебеночному основанию стальной оцинкованный лист по толщиной 0,5 мм, полиэтиленовая пленка, утеплитель ("Технониколь Технолайт" или аналог) в толще каркаса 150 мм, гидроизоляция "Изоспан А", лист OSB толщиной 18 мм, линолеум коммерческий.

Двери в здании - наружные металлические утепленные.

Окна из ПВХ-профиля.

Отделка стен и перегородок: отделка ПВХ панелями для стен. Покрытие полов в помещениях и тамбуре: линолеум коммерческий.

Отделка потолка - плита ГВЛ.

В здании предусмотрено: тамбур, помещение для обогрева и отдыха.

Технико-экономические показатели здания приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Технико-экономические показатели здания Модульный вагончик для отдыха и обогрева

Наименование показателя	Значение
Строительный объем здания, $м^3$	50,40
Площадь застройки, $м^2$	20,25
Общая площадь, $м^2$	14,56
Количество этажей	1
Уровень ответственности здания по № 384-ФЗ от 30.12.2009 г.	нормальный
Степень огнестойкости	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф4.3
Температура внутреннего воздуха	+22 ºС
Возможность опасных природных процессов	отсутствует

Наименование показателя	Значение
Принадлежность к опасным производственным объектам	не принадлежит
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	да

Автомобильные весы

Полной заводской готовности, производства НПП «Метра».

В основании выполняется подсыпка из песка средней крупности без глинистых включений с послойным уплотнением, толщиной 600 мм по грунту ИГЭ-1 – насыпной грунт представлен шлаком в виде золы (до 70 %), щебнем (до 30 %) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70, реже 100 мм,с единичными включениями глыб.

Под платформу весов выполнена монолитная ж.б. плита размерами 3,595 х 25,05 м, толщиной 300 мм. В торцах плиты предусмотрены пандусы высотой 550 мм. В составе плиты, в месте устройства опирания платформ, выполняются столбчатые фундаменты, размерами 1,1 х 3,2 м высотой 2 м. Бетон фундаментов – В25, W6, F200, арматура класса Ø 14А 500С.

Ёмкость для сбора фильтрата

Выполнена в монолитном ж.б. исполнении. Размеры в плане по осям 6,0 х 13,0 м. Толщина стен 400 мм. Толщина днища 500 мм. Высота – 5,8 м. По верху емкости, в средней части, выполняется монолитное ж.б. перекрытие толщиной 200 мм, размерами 5,0 х 6,0 м. В левой и правой частях предусматриваются съемные металлические щиты, для возможности обслуживания. Доступ в емкость осуществляется по вертикальной стремянке.

В основании залегает грунт ИГЭ-1 – насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70 %, щебнем (до 30 %) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70 мм, реже 100 мм,с единичными включениями глыб.

Бетон фундаментов – В25, W6, F200, арматура класса Ø 14А 500С.

Противопожарные резервуары V-60 м^3, 2 шт.

Полной заводской готовности, торговой марки ТМ «АэрКом». Изделие представляет собой горизонтальную цилиндрическую ёмкость из армированного стеклопластика.

В основании выполняется подсыпка из песка средней крупности без глинистых включений с послойным уплотнением, толщиной 200 мм по грунту ИГЭ-1 – насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70 %, щебнем (до 30 %) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70 мм, реже 100 мм,с единичными включениями глыб.

В основании резервуара залегает плита, размерами 4,5 х 10,6 м. Толщиной 500 мм. Бетон фундаментов – В25, W6, F200, арматура класса Ø 14А 500С. Для крепления резервуара предусмотрены закладные петли.

Карты складирования отходов

На площади спланированной площадки запланировано устройство двух карт складирования промышленных отходов: карты № 1 для складирования отходов III класса опасности и карты № 2 для складирования отходов IV и V класса опасности.

Таблица 7.3 - Сводная ведомость показателей карт складирования

Котлован карты отходов	Вместимость котлована карты, м^3	Абсолютные отметки дна котлована, м	Абсолютные отметки верха обвалования, м
Карта III кл	5 000	445,0 - 445,5	447,0
Карта IV и V кл	215 000 (310 000)	440,80 - 444,0	459,0 - 462,5 (464,5)

Карты формируются из привозного шлакового щебня (предусматривается применять активные и высокоактивные шлаки черной металлургии методом заклинки с уплотнением).

Карта складирования отходов III класса опасности формируется в западной части проектного земельного отвода. Площадь, занимаемая картой, составляет около 0,8 га. Карта представляет собой насыпное сооружение прямоугольной формы с площадкой по периметру насыпи. Ширина верхней площадки по периметру карты принята 10 м. Высота откосов карты составляет 3,5-5 м, заложение внешних и внутренних откосов карты 1:1,5. В карте организована возможность съезда для бульдозерной техники по локально выположенному откосу. Заезд на карту осуществляется с южной стороны, протяженность заезда составляет 56,5 м. Дно карты запроектировано с уклоном по длине в западном направлении. В карте III класса опасности предусмотрен приямок для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в накопительную емкость фильтрата.

Карта складирования отходов IV-V класса опасности формируется восточнее карты складирования отходов III класса опасности, присыпаясь к ней. Площадь, занимаемая картой, составляет 5,9256 га. Карта представляет собой насыпное сооружение трапециевидной формы с площадкой по периметру насыпи. Ширина верхней площадки по периметру карты принята 10 м. Высота откосов карты составляет 19,5-20,5 м. Заезд на карту осуществляется с южной стороны, протяженность заезда составляет 300 м. Дно карты запроектировано с уклоном по длине в восточном направлении. В карте IV-V класса опасности предусмотрен колодец для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в контрольно-регулирующий пруд руд для сбора внутренних поверхностных вод.

Для эксплуатации карт складирования ПО, внутреннюю часть карт необходимо покрыть изоляционными материалами, обеспечив устройство противофильтрационного экрана.

Основание карт и откосы выполняются с устройством глиняного замка, затем укладывается противофильтрационный защитный экран (ПФЭ).

В карте III класса опасности предусмотрен приямок для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в накопительную емкость фильтрата. По мере наполнения емкости сбора фильтрата загрязненные стоки перекачиваются в автоцистерну и транспортируются на очистные сооружения предприятия.

Система электроснабжения

Электроснабжение полигона для размещения отходов на напряжении 0,4 кВ предусматривается одной линией ВЛИ-0,4 кВ от опоры П-55 существующей ВЛИ-0,4 кВ от ТП-65 6/0,4 кВ.

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ к электроприемникам полигона осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ в помещении КПП.

Основными потребителями проектируемого объекта являются здание КПП с автовесовой и шлагбаумами, модульный вагончик для отдыха и обогрева рабочих, пункт мойки колёс с подогревом и наружное электроосвещение полигона. Общая установленная мощность электроприемников объекта составляет 38,2 кВт.

В аварийном режиме, при отсутствии напряжения, работают только необходимые приборы охранно-пожарной сигнализации.

В качестве основных мероприятий по экономии электроэнергии на проектируемом объекте предусматривается установка светодиодных источников света с низким энергопотреблением.

В качестве источника электроснабжения потребителей 0,4 кВ проектируемого объекта используется существующая на предприятии трансформаторная подстанция ТП-65 6/0,4 кВ.

В соответствии с ПУЭ, для обеспечения безопасности людей и защиты электрооборудования проектом предусматривается:

- система TN-C-S, т.е., начиная от ВРУ, нулевой рабочий (N) и защитный (PE) проводники разделены;

- на вводах в здания и сооружениях полигона выполняется основная система уравнивания потенциалов;

- все металлические части зданий и сооружений заземляются.

Для защиты полигона от прямых ударов молнии в качестве молниеприемников используются 5 отдельностоящих стержневых молниеотвода высотой 24 м, четыре из которых являются составной частью мачт освещения высотой 16 м (высота молниеприемников 8 м).

Для молниезащиты здания КПП необходимо устройство молниеприемной сетки на кровле здания из стальной оцинкованной круглой стали диаметром 8 мм, с четырьмя токоотводами по углам здания к заземляющему устройству МЗС здания из четырех вертикальных электродов из круглой стали диаметром 18 мм, длиной 5 м, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 5 м, и горизонтального электрода из стальной полосы 5х40 мм на глубине 0,5 м.

Питающая линия ВЛИ-0,4 кВ и линии питания светильников наружного освещения выполняются проводом СИП-2 по ж.б. опорам.

Питающие линии от ВРУ до модульного вагончика и пункта мойки колес предусматриваются кабелями марки ВБбШвнг(А)-LS, прокладываемыми открыто по помещениям и в ПНД/ПВД трубах в траншее в земле на глубине 0,7м от поверхности земли.

Отпайки от ВЛИ-0,4 кВ к мачтам наружного освещения карт складирования отходов выполняются марки АВПбШвнг, прокладываемые в траншее в земле на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Кабели марки ПВВГ, сечением 3х2,5 мм^2, прокладываются в трубчатых кронштейнах ж.б. опор ВЛИ-0,4 кВ к светильникам наружного освещения хозяйственно-бытовой части и автодороги.

Для наружного освещения карт складирования отходов предусмотрены промышленные светодиодные светильники LC 400-SKY PROM Г90 5000К мощностью 400 Вт с высокой светоотдачей, степени защиты IP67. Светильники монтируются при помощи поворотного кронштейна на мачте с мобильной короной высотой 16 м.

Для наружного освещения хозяйственно-бытовой части и автодороги предусматриваются промышленные светодиодные светильники LC 50-SKY PROM Г90 5000К мощностью 50 Вт. Светильники монтируются при помощи поворотного кронштейна на ж.б. опорах на высоте 7 м от уровня земли.

Система водоснабжения

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения используется привозная вода, наружных и внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения не предусматривается.

Питьевое водоснабжение работников предусмотрено на бутилированной воде. Доставку и хранение питьевой воды планируется осуществлять в бутылях вместимостью 19 л, изготовленных из поликарбонатного пластика. Подача воды на питьевые нужды производится дозами помповым насосом.

Противопожарное водоснабжение

Наружное пожаротушение зданий и сооружений на проектируемом объекте предусматривается согласно СП 8.13130.2020 «Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», непосредственно от двух проектируемых резервуаров из стеклопластика комплектной поставки заводского изготовления (с доставкой до г. Магнитогорскобъемом по 60 м^3 каждый, с забором воды пожарными машинами.

Пожарные резервуары (2 шт.) диаметром 3,0 м, длиной 9,0 м, в комплекте с горловиной обслуживания диаметром 1,0 м, высотой до 2,0 м и стеклопластиковой лестницей.

Пожарные резервуары располагаются на расстоянии не более 200 м от зданий и сооружений.

У мест расположения пожарных резервуаров предусмотрены указатели по ГОСТ 12.4.009-83. К резервуарам обеспечивается подъезд пожарных машин и разворотная площадка.

Забор воды из резервуаров предусматривается непосредственно через заливную горловину резервуаров.

Резервуары выполнены в подземном исполнении, источник заполнения противопожарных резервуаров – привозная (карьерная) вода.

Максимальный срок восстановления неприкосновенного противопожарного запаса воды в резервуарах – не более 48 часов (п. 5.18 СП 8.13130.2020).

Система водоотведения

На проектируемом полигоне промышленных отходов существующие сети водоотведения отсутствуют.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды сточными водами, образующимися на площадке полигона, проектными решениями предусмотрены сети отвода и сбора поверхностных и дренажных вод. Для отвода и сбора поверхностного стока предусматриваются наружный кольцевой канал и лоток загрязненных дождевых и талых вод для сбора поверхностного стока с внутренней площади полигона.

Поверхностный сток с прилегающей территории к площадке полигона собирается наружным водосборным кольцевым каналом и отводится в емкость для сбора внешних поверхностных вод, откуда вывозится на очистку, а также, при необходимости используется для увлажнения карт полигона и обеспыливания территории.

Поверхностный сток с территории полигона собирается внутренним водосборным каналом (лотком) и отводится в двухсекционный контрольно-регулирующий пруд для сбора внутренних поверхностных вод, откуда вывозится на очистку.

Для отвода фильтрата с карты складирования твердых отходов III класса опасности предусматривается локальная система водоотведения с отдельной емкостью для сбора фильтрата, откуда сточные воды так же вывозятся на очистку.

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на площадке проектируемого полигона промышленных отходов отсутствуют. Обеспечение санитарно-бытовым обслуживанием рабочих предусматривается за счет существующего административно-бытового комбината ПАО «ММК» (Приложение Д).

Проектом предусматривается установка на площадке полигона уличного туалет на 2 очка с выгребом. Расчетный объем хоз.-бытовых стоков (жидких стоков из выгреба туалета) соответствует расчетному расходу питьевой воды, 5,2-41,6 л/сутки. Хозяйственно–бытовые стоки из туалета предусматривается передавать для вывоза и канализирования по договору в муниципальное предприятие трест «Водоканал» (Приложение Г).

Система сбора и отвода внутренних поверхностных вод

Для сбора и отвода поверхностного стока (загрязненного) с территории полигона предусматриваются внутренние водосборные каналы, сток по которым направляется в контрольно-регулирующие пруды для сбора внутренних поверхностных вод, откуда вывозится на очистку.

Отвод фильтрата с карты складирования твердых отходов IV-V класса опасности

Для сбора и отвода фильтрата, сверху противофильтрационного экрана карты, устраиваются рядовые дрены из полиэтиленовых перфорированных труб. Дрены направлены к дренажному коллектору, проложенному по длинной стороне карты до места выпуска дренажных вод в систему отвода загрязненных стоков – в контрольно-регулирующие пруды.

Система сбора и отвода поверхностных вод с карты складирования твердых отходов III класса опасности

Для сбора и отвода поверхностного стока с карты складирования твердых отходов III класса опасности предусматривается локальная система водоотведение с отдельной емкостью для сбора фильтрата, откуда сточные воды так же вывозятся на очистку.

Водоотведение из системы оборотного водоснабжения пункта мойки колес

Пункт мойки колес марки «Тайфун ПМК Зима-Лето 380» оборудуется системой оборотного водоснабжения с общей емкостью системы 2,0 м^3. За сезон эксплуатации мойки (безморозный период года) предусматривается двукратное заполнение системы чистой. Заполнение системы предусмотрено в емкости для сбора внешних поверхностных вод. Вывоз сточных вод будет производиться ассенизационной машиной из отстойника на общие комбинатовские очистные сооружения (Приложение Е).

Решения по сбору и отводу дренажных вод

Емкости карт складирования отходов экранируются. Конструкция противофильтрационных экранов предусматривает устройство дренирующих слоев толщиной не менее 0,5 м из песка или отсева щебня.

Для сбора и отвода фильтрата с карты складирования твердых отходов IV-V класса опасности, сверху противофильтрационного экрана карты, в дренирующем слое, устраивается надэкрановая дренажная система - рядовые дрены, дренажный коллектор из перфорированных полиэтиленовых труб типа «Перфокор II» по ТУ 2248-004-73011750-2007 (или аналогов) с частичным перфорированием. Дрены направлены к дренажному коллектору, проложенному по длинной стороне карты до места выпуска дренажных вод в систему отвода загрязненных стоков – в контрольно-регулирующие пруды. Отвод дренажных вод от коллектора до сброса в пруды выполняется полиэтиленовой трубой типа Корсис по ТУ 2248-001-73011750-2005 (или аналогов).

В виду того, что карта складирования твердых отходов III класса опасности имен малую площадь, отвод фильтрата из карты предусмотрен по дренирующему слоя основания карты. Сбор фильтрата и поверхностных стоков с карты предусматривается приемным колодцем с отводом в емкость для сбора фильтрата карты складирования твердых отходов III класса.

Организационно-техническая подготовка

Организационно-техническая подготовка включает в себя: обеспечение стройки проектно-сметной документацией, заключение договоров подряда и субподряда на выполнение работ, оформление разрешений и допусков на производство работ.

В соответствии с СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» (п. 5.19), перед началом выполнения работ на объекте лицо, осуществляющее строительство:

– заключает с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда на строительство;

– получает от застройщика (технического заказчика) нотариально заверенную копию разрешения на строительство;

– получает от застройщика (технического заказчика) проектную и рабочую документацию на весь объект или его часть, на определенные виды работ или разовый объем работ;

– принимает площадку для строительства по акту;

– заключает договоры на поставку материально-технических ресурсов;

– разрабатывает и утверждает организационно-техническую документацию (ППР, ТК).

При подготовке к производству работ организацией, осуществляющей строительство, должны быть разработаны проект организации работ (ППР) и мероприятия по организации труда.

Работы должны производиться с соблюдением нормативных документов, регламентов, инструкций и проектной документацией, с оформлением нарядов-допусков, актов и других документов, с назначением ответственных лиц за подготовку, организацию, проведение работ и обеспечение мер безопасности, с соблюдением ППР, согласованного и утвержденного Заказчиком.

Строительство предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации.

Режим рабочего времени принимается – в 2 смены по 12 часов в режиме 7/7 рабочей недели.

Выбор организационно-технологической схемы строительства выполнен исходя из компоновочных решений проектируемых объектов и условий генерального плана площадки строительства.

До начала работ Заказчик должен оформить и передать производителю работ разрешение на производство работ.

Организация строительства осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период обеспечивается взаимоувязка деятельности всех задействованных участников строительства и выполняется организационно-техническая подготовка стройплощадки, включающая в себя следующие виды работ:

– разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;

– устройство временного ограждения территории строительства;

– установка информационного щита, временных дорожных знаков, знаков проездов;

– устройство мойки колес;

– прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения, устройство электроосвещения;

– разбивка геодезической основы и планового положения зданий и сооружений;

– обустройство временных зданий и сооружений для рабочих и ИТР;

– устройство временных площадок складирования материалов и конструкций;

– снабжение объекта строительства электроэнергией, водой, обеспечение телефонной связью;

– перебазирование строительных машин и механизмов, транспорта и людей из г. Магнитогорск;

– обеспечение строительства необходимой техникой, оснасткой, автотранспортом;

– выполнение мер пожарной безопасности;

– обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда;

– организация диспетчерского управления.

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в ППР.

Готовность строительной площадки к началу производства основных строительно-монтажных работ должна быть определена специальной комиссией и оформлена актом по форме приложения «И» СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

В основной период выполняются все строительно-монтажные и специальные строительные работы.

Строительно-монтажные работы на площадке ведутся по следующей организационно-технологической схеме:

- строительство автомобильных дорог;
- строительство водоотводных каналов и лотков;
- устройство модульного вагончика для отдыха и обогрева;
- строительство КПП;
- монтаж шлагбаумов, 2 шт.;
- строительство контрольно-регулирующих пруда для сбора внешних поверхностных вод № 1;
- строительство контрольно-регулирующих пруда для сбора внешних поверхностных вод № 2;
- строительство противопожарных резервуаров;
- строительство карты складирования отходов III класса опасности;
- строительство карты складирования отходов IV класса опасности;
- строительство туалета с выгребом;
- устройство автомобильных весов;
- монтаж пункта мойки колес;
- строительство инженерных коммуникаций и сетей;
- благоустройство территории строительства.

Строительство ведется параллельно-поточным методом.

Параллельно со строительством зданий и сооружений ведется строительство карт складирования отходов.

В основной период организационно-технологическая схема строительства зданий и сооружений, устанавливающая очередность строительства основных объектов, отражена в календарном графике строительства в графической части тома – 246907-ПОС.ГЧ.

При подготовке к строительно-монтажным работам должны быть разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечению бригад картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована

на рабочие места строительная техника, должен быть разработан и утвержден проект производства работ.

Производство строительно-монтажных работ подлежит осуществлять по утвержденному проекту, в строгом соответствии с требованиями действующих норм и правил, с использованием типовых проектных решений, с соблюдением требований техники безопасности и противопожарных мероприятий, разработанных в ППР.

Обеспечение безопасных условий труда в строительстве возлагается на работодателя. В целях обеспечения соблюдения требований охраны труда и осуществления контроля за их выполнением в строительных организациях создается служба или назначаются ответственные лица по охране труда (СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»).

8 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приёмки

Перечень актов на скрытые работы, согласно СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции», СП71.13330.2017 «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия», может уточняться в рабочей документации, исходя из конструктивных особенностей.

Соответствие выполненных работ проекту должно подтверждаться актами скрытых работ, подписанным представителями генподрядчика, заказчика, авторского надзора, а также должна быть представлена исполнительная документация.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство.

Для объекта капитального строительства необходимо оформлять акты освидетельствования:

- геодезической разбивочной основы,
- акты разбивки осей объекта,
- акты освидетельствования скрытых работ,
- акты освидетельствования ответственных конструкций.

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

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

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Перечень строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию актами на скрытые работы:

- разбивка осей зданий и сооружений на стройплощадке;
- выполнение предусмотренных проектом инженерных мероприятий по подготовке оснований котлованов, выемок и траншей, плоскостных сооружений;
- отрывка котлованов, выемок и траншей;
- обратная засыпка выемок;
- бурение всех видов скважин;
- армирование буронабивных скважин;
- заполнение (инъецирование) буронабивных скважин;
- устройство искусственных оснований под фундаменты - подготовок;
- установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов;
- армирование железобетонных фундаментов;
- установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции;
- бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов;

- монтаж металлических конструкций - колонн, ригелей, связей, распорок, фахверков, прогонов, балок и т.д.;

- замоноличивание монтажных стыков и узлов;

- герметизация стыков стеновых панелей;

- антикоррозийная защита сварных соединений;

- установка оконных блоков, подоконной доски и дверных блоков (поэтажно);

- устройство оснований под полы;

- устройство гидроизоляционного ковра;

- устройство звукоизоляции полов;

- пароизоляция кровли;

- теплоизоляция кровли;

- антикоррозийная защита металлоконструкций;

- устройство навесных фасадов;

- подготовка оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автомобильных дорог;

- снятия плодородного слоя, корчевки пней;

Перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию актами:

- акт освидетельствования фундаментов – буронабивные сваи и ростверки;

- акт освидетельствования металлического каркаса объекта.

Перечень сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций и акты:

- осмотр открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей;

- монтаж всех железобетонных элементов инженерных сетей - канализационных колодцев;

- приемка и испытание наружных и внутренних сетей канализации;

- устройство изоляции трубопроводов;

- проверка системы вентиляции;

- испытание систем внутренней канализации и водостоков;

- выполнение уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий;

- прокладка трубопроводов в скрытых местах;

- устройство шахт и каналов систем вентиляции;

- подготовка оснований под трубопроводы;

- монтаж подвижных и неподвижных опор и упоров трубопроводов;

- устройство противокоррозийной защиты трубопроводов;

- устройство гидроизоляции трубопроводов;

- устройство молниезащиты зданий и сооружений, заземлений, в том числе присоединение заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;

- устройство теплоизолирующих, морозозащитных, дренирующих, капилляропрерывающих слоев;

- устройства земляного полотна (с уплотнением и подготовкой его верха для устройства дорожной одежды);

- устройства швов расширения;

- приемка электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей;

- устройство наружного освещения.

Исполнительную документацию при строительстве объектов необходимо вести в соответствии с 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». Данный документ определяет состав и порядок ведения исполнительной документации при строительстве объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения. Исполнительная документация подлежит хранению у застройщика или заказчика до проведения органом государственного строительного надзора итоговой проверки.

На время проведения итоговой проверки исполнительная документация передается застройщиком или заказчиком в орган государственного строительного надзора. После выдачи органом государственного строительного надзора заключения о соответствии построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации исполнительная документация передается застройщику или заказчику на постоянное хранение.

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

При производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов должны соблюдаться требования СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Производство земляных работ разрешается только после выполнения геодезических разбивочных работ по выносу в натуру проекта земляных сооружений и постановки соответствующих знаков. Ширина траншей и размеры котлованов принимается с учетом технологии производства земляных работ. Крутизна откосов – с учетом глубины траншеи, характеристики грунта и технологии производства работ. Все основные работы выполнять в соответствии с ППР и по типовым технологическим картам с конкретизацией решений принятых в ПОС.

До начала строительных и монтажных работ на строительной площадке должны быть выполнены следующие работы:

- подготовлены подъездные автодороги;
- спланирована территория для складирования и укрупнительной сборки конструкций (при необходимости) у мест монтажа;
- установлены, испытаны и сданы в эксплуатацию монтажные механизмы;
- подготовлена, спланирована строительная площадка для производства строительных и монтажных работ.

Все работы ведутся в соответствии с проектом производства работ и типовыми технологическими картами на соответствующие виды работ.

9.1 Работы подготовительного периода

Работы подготовительного периода включают в себя:

1. *Геодезические работы*

На основании требований п. 5.15 СП 126.13330.2017 - СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве», Заказчик создает на объекте геодезическую разбивочную основу для строительства. Геодезические работы выполняются с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения зданий и сооружений по проекту. Все знаки геодезической разбивочной основы, заложенные на территории строительства, а также постоянные знаки закрепления осей и техническая документация по геодезической разбивочной основе для строительства передается поэтапно заказчиком подрядчику не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ. Принятые по актам знаки геодезической основы в процессе строительства находятся под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяются инструментально не реже двух раз в год (в весенне- и осенне-зимний периоды). Геодезический контроль точности геометрических параметров здания и исполнительные геодезические съемки выполняются в соответствии с требованиями раздела 4 СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве».

2. *Инженерная подготовка территории*

Состав мероприятий по подготовке территории установлен с учетом природных условий местности (рельеф, наличие растительности, заболоченность и т.д.) и целевого назначения участка. На рассматриваемой территории необходимо провести производство земляных работ, предшествующих этапу непосредственного строительства объектов для обеспечения возможности передвижения технологического транспорта по площадке.

Для сбора и отвода поверхностных вод с проектируемого объекта предусматриваются лотки загрязнённых дождевых и талых вод со сбросом в контрольно-регулирующие пруды для сбора внутренних поверхностных вод № 1 и 2. Также проектом предусмотрен внешний кольцевой канал чистых дождевых и талых вод в ж.б. лотке со сбросом в емкость для сбора внешних поверхностных вод.

Так же, по периметру территории проектируемого объекта предусмотрено устройство ограждающего земляного вала.

3. *Вертикальная планировка территории*

Организация рельефа на площадке решена в соответствии с технологическими и строительными требованиями, в увязке с существующими рельефом.

Организацией рельефа площадки обеспечивается отвод поверхностных вод от проектируемых объектов и сооружений с соблюдением нормативных уклонов проектируемых проездов и площадок.

Для сбора и отвода поверхностных вод с проектируемого объекта предусматриваются лотки загрязнённых дождевых и талых вод со сбросом в контрольно-регулирующие пруды для сбора внутренних поверхностных вод № 1 и 2. Также проектом предусмотрен внешний кольцевой канал чистых дождевых и талых вод в ж.б. лотке со сбросом в емкость для сбора внешних поверхностных вод.

В данном проекте не предусмотрено внесение изменений в план организации рельефа существующих объектов.

4. *Установку временного ограждения*

Выполняется по ГОСТ Р 58967–2020 из сетки на ж.б. блоках, с устройством ворот (въездных и выездных). Установку дорожных знаков, знаков ограничения скорости и информационные щиты, а также знаки разграничения людских и транспортных потоков.

5. *Устройство временного освещения территории строительства*

Выполняется в соответствии с «Нормами освещения строительной площадки» по ГОСТ 12.1.046–2014.

6. *Устройство внутриплощадочных дорог и площадок стоянки строительной техники*

Место размещения временных дорог совпадает с проектным положением дорог полигона. Тип покрытия - см. раздел 246907-ПЗУ.

7. *Установку временных административно-бытовых зданий и подключение их по временным схемам к сетям водоснабжения и электроснабжения*

На площадке размещения бытового городка устанавливаются 2 кабины биотуалетов.

Питание рабочих будет осуществляться на территории существующего АБК цеха Рудник ПАО «ММК» (Приложение Д).

На строительной площадке предусматривается установка 3 комплектных передвижных дизельных электростанций (ДЭС) напряжением 6 кВ мощностью по 150 кВт.

8. *Устройство временных площадок для складирования строительных материалов и конструкций*

Площадки отсыпаются местным скальным грунтом с послойным уплотнением.

9. *Временное пожаротушение на период строительства*

Предусматривает обустройство площадки пожарными постами, оснащенными первичными средствами пожаротушения.

10. *Установку бункер-накопителя* БН-8 емкостью 8 м^3 (2 шт.) для сбора строительного мусора в зоне производства работ.

11. *Расчистка территории строительства и планировочные работы* с помощью бульдозера SHANTUI SD32 мощностью 235 л.с.

12. *Устройство площадки для заправки гусеничной техники* (используется поддон из ПВХ Collapsible Wall Model, опущенный в грунтовое корыто).

Погрузочно-разгрузочные работы при выполнении подготовительных работ выполняются автомобильным краном КС-55732-33 грузоподъемностью 25 т на шасси КамАЗ-65115.

Вывоз строительного мусора производится на лицензированный полигон ТБО. Металлолом вывозится в пункт приема металлолома.

На время проведения строительно-монтажных работ используется существующая сеть подъездных автодорог предприятия и временные дороги на территории строительной площадки.

9.2 Работы основного периода

9.2.1 Строительство зданий и сооружений

Модульные здания

Здания устанавливаются на предварительно уплотненное щебеночное основание. Уплотнение производится при помощи виброплиты и (или) дорожного катка.

Монтаж модуля производится краном КС-55732-33 г.п. 25 т, используя строповочные механизмы.

Пожарные резервуары

Работы по монтажу должны соответствовать строительным нормам и правилам, требованиям пожарной, электро- и промышленной безопасности.

Все выполняемые работы должны проводиться в соответствии с действующими требованиями по технике безопасности и охране труда.

Работники монтажной организации должны в полной мере руководствоваться СНиП

относительно земляных работ.

Ознакомлению с ППР и технологическими картами, под роспись, подлежат все лица, занятые на работах по монтажу изделий. Допуск на производственную территорию посторонних лиц, запрещается.

Запрещается нахождение работников в опасной зоне работы механизмов. Рабочие площадки должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными предохранительными устройствами, сигнальными фонарями по всей длине строительной площадки, обеспечивающими безопасность работ.

Подготовительные работы должны быть закончены до начала производства основных работ. До начала земляных работ вблизи существующих инженерных коммуникаций, нанесенных на сводном плане сетей, необходимо вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации для оформления акта-допуска на производство работ.

Оборудование должно доставляться и монтироваться согласно паспорту и руководству по монтажу и эксплуатации.

К работе по монтажу допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие обучение и аттестованные по виду осуществляемой работы, а также прошедшие медицинское освидетельствование, ознакомленные с правилами и инструкциями по технике безопасности и сдавшие экзамены на знание этих правил.

Общие требования

Для безопасного и правильного монтажа резервуаров производства ООО «Аэрком» необходимо тщательно следовать всем требованиям данного руководства. Невыполнение требований влечет за собой отказ от гарантийных обязательств ООО «Аэрком» на свою продукцию.

Присутствие на строительной площадке представителя ООО «Аэрком» не снимает с исполнителя персональной ответственности за надлежащее соблюдение требований по монтажу изделий.

Гарантийные обязательства распространяются только на продукцию, смонтированную в соответствии с данными рекомендациями.

Правильность монтажа должна быть подтверждена документально (акты скрытых работ, сертификаты на применяемые компоненты и материалы). В случае рекламации, наличие фотоматериалов, иллюстрирующих процесс монтажа, сможет значительно упростить определение причин возникновения повреждений.

Ответственность за соблюдение требований данных рекомендаций в равной мере лежит на Заказчике, монтажной и эксплуатирующей организациях.

При выполнении самостоятельного монтажа емкостей на протяжении всего периода выполнения работ рекомендуем использовать и тщательно заполнять «Лист контроля качества монтажа», приведенный в конце данных рекомендаций. Дополнительные копии доступны на сайте ООО «Аэрком».

Необходимо записать полную информацию о каждой смонтированной емкости.

При передаче оборудования исполнитель (организация, выполняющая монтажные работы)

должен предоставить заказчику заполненную копию Листа контроля качества монтажа. Копия должна храниться вместе с паспортом изделия и в случае обращения по рекламации предоставляться представителю завода-изготовителя вместе с остальной документацией.

Любое отклонение от требований данных рекомендаций должно быть предварительно согласовано с заводом-изготовителем в письменной форме. Разрешительная документация должна храниться совместно с паспортом изделия и предоставляться в случае рекламации.

По всем вопросам, касающимся данных рекомендаций или связанным с корректным монтажом, пуско-наладочными работами, эксплуатацией или сервисом оборудования необходимо связываться с технической службой ООО «Аэрком».

Контактная информация находится на последней странице данной инструкции.

Последовательность проведения монтажных работ резервуаров представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Последовательность проведения монтажных работ резервуаров

Вид работ	Операции по выполнению работ	Описание	Примечание
Подготовительные работы	Подготовка строительной площадки, материалов и инструментов	Проведение общего комплекса работ согласно плану СМР	
	Приемка изделий	Осмотр и дефектовка после транспортировки от изготовителя на предмет соответствия заказу и наличия овреждений	
Транспортировка, погрузка, разгрузка и складирование на приобъектной площадке (складе)	Погрузка и разгрузка изделий	Выполнение операций со строгим соблюдением правил и требований настоящих рекомендаций	
	Транспортировка изделий	Соблюдение правил перевозки грузов	
	Складирование и хранение на приобъектной площадке	В соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	
Разработка котлована	Земляные работы	Подготовка котлована в соответствии с утвержденным планом СМР и требованиями нормативных документов и правил	
	Изготовление железобетонной плиты	На основании проектной документации разработанной специализированной организацией	Привлечение сторонней организации, имеющей соответствующий опыт проведения данного вида работ
	Подготовка основания	В соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	
Монтаж изделий	Установка на подготовленную плиту (основание)	С использованием подъемных механизмов, в соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	
	Фиксация стяжными ремнями	Установка стяжных ремней, в соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	
Подвод и монтаж подводящих и отводящих трасс трубопроводов	Выполнение земляных работ	Подготовка траншей и лотков в соответствии с утвержденным планом СМР и требованиями норм и правил	

Вид работ	Операции по выполнению работ	Описание	Примечание
	Сборка и монтаж трасс трубопроводов	В соответствии с утвержденным планом СМР и требованиями нормативных документов, конструкторской и проектной документации	
	Стыковка трубопроводов с трубной обвязкой изделий	В соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	
Обратная засыпка	Засыпка изделия с параллельной заливкой водой	В соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	Важный вид монтажных работ, требующий строгого соблюдения рекомендаций
	Установка технических колодцев	В соответствии с требованиями настоящих рекомендаций	
Контроль	Проверка выполненных работ	Проверка уполномоченными лицами организации качества выполнения СМР, соответствие требованиям КД и настоящих рекомендаций	Оформление и подписание документов: актов на скрытые аботы, актов выполненных работ и т.д.
Сдача объекта заказчику (службе эксплуатации)	Проверка выполненных работ	Проверка уполномоченными лицами организации качества выполнения СМР, соответствие требованиям КД и настоящих рекомендаций	Оформление и подписание документов: актов на скрытые работы, актов выполненных работ и т.д.
	Проведение испытаний	Контроль за отсутствием дефектов, протечек, правильностью работы оборудования	
	Оформление документации	Оформление акта ввода объекта в эксплуатацию	Разработка собственных регламентов по обслуживанию изделия, журналов контроля, нструкций для обслуживающего персонала

Ниже приведен ориентировочный список оборудования, инструмента и механизмов требуемого при проведении монтажа стеклопластиковых изделий.

− оборудование способное обустроить котлован необходимой глубины и способное доставить материал обратной засыпки в любую точку котлована;

− подходящее грузоподъемное оборудование, способное опустить емкость в требуемую проектную точку;

− грузоподъемные нейлоновые стропы «полотенца»;

− четырехветвёвый цепной строп «паук»;

− строительный уровень или нивелир;

− виброплита;

− 10-15-ти метровая рулетка;

− совковая лопата;

− гаечные ключи;

− раствор/герметик для смазывания трубных соединений.

Приемка

При получении емкости (доставке транспортной компанией на строительную площадку или площадку временного хранения) произведите ее надлежащую приемку. Проверьте наличие отгрузочных документов и правильность их заполнения. Сравните тип полученной емкости с ее наименованием в товарно-транспортной накладной. Наименование (тип) емкости, ее серийный заводской номер и дата изготовления отражены на шильде, расположенной на борту емкости. Убедитесь в том, что направление, размеры и тип патрубков соответствуют заказу.

Осмотр

Внимательно осмотрите всю наружную поверхность емкости на наличие следов повреждений, полученных при погрузке или транспортировке. В частности, следует обратить внимание на целостность патрубков и горловин, отсутствие трещин или глубоких царапин на теле емкости.

Осторожно поверните или приподнимите емкость, чтобы осмотреть ее нижнюю часть. В случае обнаружения повреждений проведите их фотофиксацию, составьте соответствующий акт и свяжитесь с представителем поставщика.

При невыполнении этого условия любое, выявленное впоследствии, повреждение будет считаться полученным по вине заказчика при хранении или перемещении емкости по строительной площадке/складу. Не предпринимайте попыток самостоятельного ремонта повреждения. Невыполнение этого требования влечет за собой отказ от гарантийных обязательств.

Транспортировка, разгрузка, перемещение и хранение емкостей

Несмотря на высокую механическую прочность емкости, Заказчик и/или его представитель должны бережно обращаться с емкостью, не допуская ее падения или повреждения во время проведения погрузо-разгрузочных работ и при хранении на строительной площадке. Перемещайте емкость только при помощи поднятия/опускания. Не допускается волочение или перекатывание емкости. При перемещении емкости используйте мягкие стропы и\или «паук». Располагайте стропы так, чтобы обеспечить равномерное распределение веса. Не допускайте перекоса емкости при перемещении.

Всегда используйте стропы одинаковой длины. Грузоподъемность строп\»паука» должна соответствовать весу перемещаемой емкости, во избежание несчастного случая при перемещении больших емкостей не корректируйте их положение вручную - используйте направляющие фалы.

Никогда не тащите, не перекатывайте и не бросайте емкость. Это может привести к ее повреждению или стать причиной несчастного случая.

Перед разгрузкой емкости или перемещением ее по строительной площадке заказчик или его представитель должен выполнить следующие шаги:

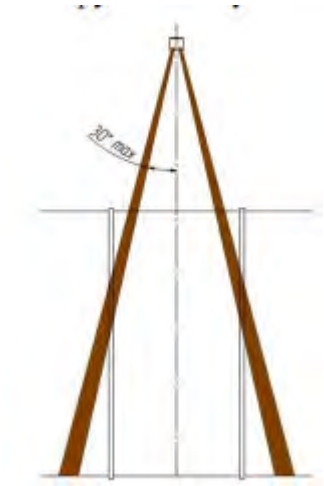
- Убедиться, что применяемые при погрузо-разгрузочных работах техника и вспомогательное оборудование соответствуют по своей грузоподъемности перемещаемой емкости.

- Определить ровную, твердую, горизонтальную площадку, на которую будет разгружаться емкость. Очистить ее от крупных камней и строительного мусора. Размеры площадки и окружающие ее предметы должны позволить провести разгрузку и последующие вспомогательные работы без риска для

здоровья рабочих и без повреждения емкости

- Перед разгрузкой с автомобиля убедиться, что, после ослабления крепежных строп, емкость не сможет упасть с грузовой платформы.

- При подъеме и перемещении емкости руководствуйтесь следующим рисунком:



Используйте стропы и тросы нужной длины и грузоподъемности.

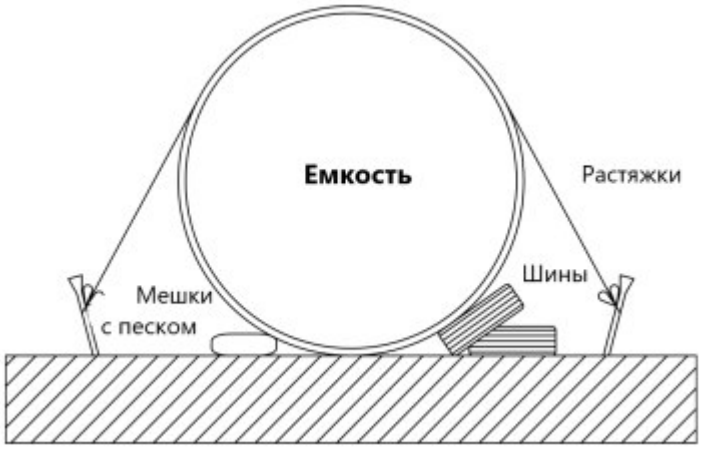
Никогда не допускайте, чтобы угол между подъемными тросами и вертикальной осью превышал ноль градусов.

Большие емкости доставляются на строительную площадку в транспортном положении – повернутые на 45º относительно вертикали. Пред монтажом емкости ее следует повернуть в проектное положение. Сделать это можно, используя «удавку» из широких синтетических строп при нахождении емкости на транспортных ложементах. Для этого закрепите «удавку» посередине емкости, ослабьте транспортные ремни и при помощи крана слегка приподнимите емкость. Не используйте тросы или цепи – это приведет к повреждению емкости.

Не устанавливайте емкость в проектное положение путем перекатывания ее по земле – это может привести к несчастному случаю или к повреждению емкости. Никогда не обматывайте емкость тросом или цепью, в том числе для фиксации ее при хранении.

Хранение

В случае если емкость необходимо оставить в наземном положении для временного хранения подготовьте для нее ровную, твердую, горизонтальную площадку, свободную от камней и строительного мусора. Установите емкость и обеспечьте ее устойчивое положение, используя ложементы или подперев ее в нижней части. Не используйте в качестве подпорок камни, бетонные блоки или колья, так как это может привести к повреждению емкости. В случае, если возможно возникновение сильных ветров, необходимо дополнительно зафиксировать емкость растяжками. Не используйте тросы или цепи. При уличном хранении емкости особое внимание уделите защите внутреннего объема емкости от атмосферных осадков: обустройте навес и\или надежно и герметично закройте горловины и патрубки, через которые вода может попасть внутрь емкости.



При длительном хранении емкостей подземного исполнения необходимо предусмотреть защиту от солнечных лучей, так как, в отличие от емкостей наземного исполнения, они не имеют внешнего покрытия, защищающего от ультрафиолетового излучения. Ультрафиолетовое излучение негативно сказывается на полимерной структуре емкости, приводя к увеличению хрупкости стеклопластика, из которого изготовлена емкость.

Установка и монтаж

- Общие указания

Работы по установке и монтажу должна выполнять специализированная монтажная организация, имеющая необходимые для выполнения данного вида работ лицензии и сертификаты. При проведении монтажа необходимо соблюдать требования техники безопасности и охраны труда.

Перед началом монтажа необходимо произвести повторный осмотр емкости и убедиться в том, что:

1. Во время хранения и перемещения по строительной площадке емкость не получила видимых внешних повреждений.

2. Комплектность емкости соответствует указанной в Паспорте на изделие.

3. Направление, размеры и тип патрубков соответствуют заказу.

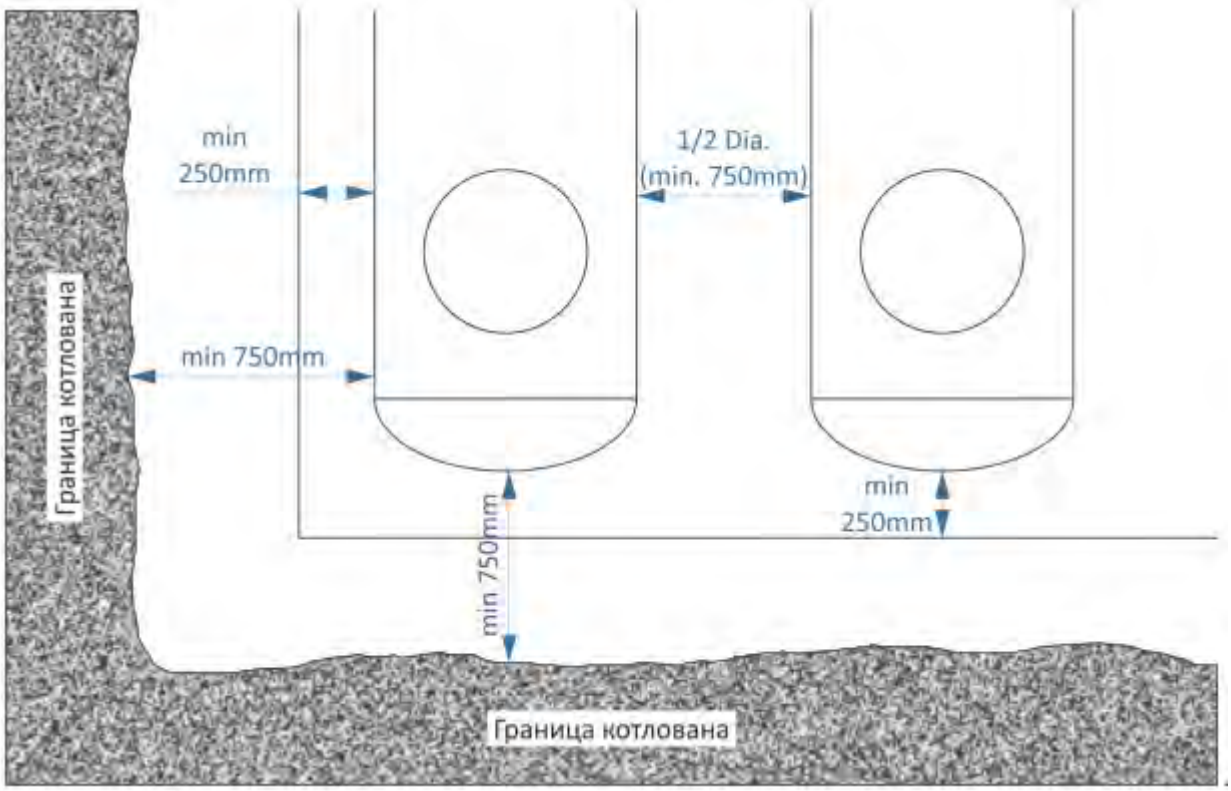
В случае обнаружения каких-либо несоответствий необходимо прервать запланированный монтаж емкости и связаться с представителями завода-изготовителя для получения дальнейших инструкций. Подготовка котлована и траншей под инженерные коммуникации.

Перед началом монтажа емкости необходимо подготовить котлован в определенном проектной документацией месте.

Траншеи под подводящие и отводящие трубопроводы выполняются с уклоном от 1-го до 7-ми % в зависимости от типа сточных вод.

Размер основания котлована под установку емкости должен превышать наружные габариты емкости минимум на 1500 мм по каждому из измерений. При установке нескольких емкостей в одном котловане необходимо обеспечить межемкостное расстояние минимум в 750 мм. Для емкостей большого диаметра (2 м и больше) рекомендуется увеличить эти

расстояния до 2000 мм (размер основания котлована) и 1000 мм (межемкостное расстояние).



9.2.2 Устройство карт для захоронения отходов

Основными элементами полигона являются: участок складирования ТБО, проезды, инженерные сооружения, ограждение территории полигона, кольцевые линейные сооружения, наблюдательные скважины.

На площади спланированной площадки запланировано устройство двух карт складирования промышленных отходов: карты № 1 для складирования отходов III класса опасности и карты № 2 для складирования отходов IV и V класса опасности.

9.2.2 - Сводная ведомость показателей карт складирования

Котлован карты отходов	Вместимость котлована карты, м^3	Абсолютные отметки дна котлована, м	Абсолютные отметки верха обвалования, м
Карта III кл	5 000	445,0 - 445,5	447,0
Карта IV и V кл	215 000 (310 000)	440,80 - 444,0	459,0 - 462,5 (464,5)

Для строительства карт необходимо предварительное устройство площадки на обозначенном земельном участке.

Карты формируются из привозного шлакового щебня (предусматривается применять активные и высокоактивные шлаки черной металлургии методом заклинки с уплотнением). При использовании доменных шлаков потребуется их улучшение суглинистым грунтом (20 %) методом смешения. При устройстве основания из отвальных доменных шлаков с целью снижения пористости и повышения прочности основания необходимо добавлять суглинистый грунт с числом пластичности 17–27.

Уплотняют шлак до k-1,40. При уплотнении шлак периодически поливают водой в малых количествах (3-4 л/м^2). Розлив воды осуществляется через распылительные сопла поливомоечной машины.

При уплотнении очень прочного щебня мартеновских шлаков и шлаков, содержащих большое количество стекловидных и эмалевидных хрупких щебенок, иногда не удается достичь требуемой плотности слоя, и, несмотря на продолжительную укатку, щебень остается подвижным. В этом случае перед россыпью шлакового клинца по слою щебня рекомендуется разлить битум или деготь (2,0-2,5 л/м^2).

Откосы карт заложены отношением сторон внешнего и внутреннего откосов 1:1,5 из условия устойчивости. Ширина гребня ограждающей дамбы составляет 10 м для возможности проезда машин и механизмов на этапе строительства, а также автотранспорта на этапе эксплуатации.

Карта складирования отходов III класса опасности формируется в западной части проектного земельного отвода. Площадь, занимаемая картой, составляет около 0,8 га. Карта представляет собой насыпное сооружение прямоугольной формы с площадкой по периметру насыпи. Ширина верхней площадки по периметру карты принята 10 м, отметка площадки +448,0 м. В северо-западном направлении отметки верхней площадки увеличиваются до значения +450,0 м для плавной стыковки с существующим рельефом (существующий технологический проезд с щебеночным покрытием). Высота откосов карты составляет 3,5-5 м, заложение внешних и внутренних откосов карты 1:1,5. В карте организована возможность съезда для бульдозерной техники по локально выположенному откосу. Уклон внутреннего съезда 1:5. Заезд на карту осуществляется с южной стороны, протяженность заезда составляет 56,5 м. Уклон заезда 80 ‰. Дно карты запроектировано с уклоном по длине в западном направлении. В карте III класса опасности предусмотрен приямок для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в накопительную емкость фильтрата. Объем материала, необходимый для формирования карты, приведен в таблице 2.2.1.

Карта складирования отходов IV-V класса опасности формируется восточнее карты складирования отходов III класса опасности, присыпаясь к ней. Площадь, занимаемая картой, составляет 5,9256 га. Карта представляет собой насыпное сооружение трапециевидной формы с площадкой по периметру насыпи. Ширина верхней площадки по периметру карты принята 10 м, отметка площадки повторяет уклон основания карты и изменяется в пределах +459,0…+462,5 м. С севера карта присыпается к существующему откосу окружающего рельефа. На западе откос карты формируется от площадки карты отходов III класса опасности. Высота откосов карты составляет 19,5-20,5 м, заложение внешних и внутренних откосов карты 1:1,5. Заезд на карту осуществляется с южной стороны, протяженность заезда составляет 300 м. Уклон заезда 80‰. Согласно технологии складирования ПО в карту, транспортное и бульдозерное оборудование съезжает на дно карты по специально организованному съезду протяженностью 289 м и уклоном не более 80 ‰. Дно карты запроектировано с уклоном по длине в восточном направлении. В карте IV-V класса опасности предусмотрен колодец для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в контрольно-регулирующий пруд руд для сбора внутренних поверхностных вод. Объем материала, необходимый для формирования карты, приведен в таблице 2.2.1.

Для эксплуатации карт складирования ПО, внутреннюю часть карт необходимо покрыть изоляционными материалами, обеспечив устройство противофильтрационного экрана.

После того как выполнены земляные работы по формированию основания карт, в каждой из них устраивается защитный противофильтрационный экран.

Основание карт и откосы выполняются с устройством глиняного замка, затем укладывается противофильтрационный защитный экран (ПФЭ).

Для предохранения глиняного экрана от растрескивания или размягчения, его возводят небольшими участками, которые надежно защищают подстилающим слоем. Для лучшей уплотняемости глина должна быть увлажнена. Экран из глины выполняется слоями по 200 мм, укладываемых с противоположных сторон.

На время строительства разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие защиту конструктивных элементов и экрана в целом от механических повреждений и атмосферных воздействий (в т.ч. града, наледей, ветра) путем отсыпки защитного слоя грунта. Эти мероприятия, заключающиеся в установке ограждений и специальных настилов по путям перемещения техники и персонала, применяются в случае необходимости.

На строительство защитных экранов полигона назначается один ответственный подрядчик.

Все выемки выполнять снизу вверх, насыпи – сверху вниз по рельефу.

Дно карт запроектировано с уклоном по длине.

В карте III класса опасности предусмотрен приямок для сбора загрязненных стоков с последующим стоком по трубопроводу в накопительную емкость фильтрата (поз. по г.п. 10). По мере наполнения емкости сбора фильтрата загрязненные стоки перекачиваются в автоцистерну и транспортируются на очистные сооружения предприятия.

Устройство противофильтрационного экрана карт складирования отходов

Конструкция противофильтрационного экрана (ПФЭ) принимается в зависимости от класса опасности и агрегатного состояния отходов, в соответствии с требованиями приложения 2 СП 127.13330.2017 « Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

1. ПФЭ карты твердых и пастообразных отходов III класса опасности (сверху вниз):

- покровный защитный дренирующий слой (песок или отсев щебня) – 0,50м;

- геомембрана толщиной 1,5 мм;

- бентонитовый мат;

- устройство изолирующей глиняной насыпи - 0,50 м;

- подготовленное грунтовое основание (уплотненное, исключающее наличие крупных фракций ≥1мм).

В основании конструкции предусматривается замок из суглинка 0,50 м с уплотнением до 1,7 т/м^3 электротрамбовками, на случай нарушения гидроизоляции карты.

Устройство качественных глиняных насыпей (защитный слой экрана по ложу, глинистая часть ограждающих дамб) допускается только талым грунтом, без включений снега и льда.

Плотность уложенного экрана должна соответствовать ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности».

2. ПФЭ карты твердых отходов IV-V класса опасности (сверху вниз):

- покровный защитный дренирующий слой (песок или отсев щебня) - 0,50м;

- надэкрановая дренажная система (рядовые дрены, дренажный коллектор);

- бентонитовый мат;

- суглинок с уплотнением до 1,7 т/м^3 – 1,30 м.

- подготовленное грунтовое основание (уплотненное, исключающее наличие крупных фракций ≥1мм, протравленное гербицидами).

Для сбора и отвода фильтрата с карты складирования твердых отходов IV-V класса опасности, сверху противофильтрационного экрана карты, в дренирующем слое, устраивается надэкрановая дренажная система - рядовые дрены, дренажный коллектор из перфорированных полиэтиленовых труб типа «Перфокор II» по ТУ 2248-004-73011750-2007 (или аналогов) с частичным перфорированием. Дрены направлены к дренажному коллектору, проложенному по длинной стороне карты до места выпуска дренажных вод в систему отвода загрязненных стоков – в контрольно-регулирующие пруды Отвод дренажных вод от коллектора до сброса в пруды выполняется полиэтиленовой трубой типа Корсис DN/OD 250 SN8 ТУ 2248-001-73011750-2005 (или аналогов).

Внутренний откос карты также перекрывается экраном из бентонитовых матов с защитным слоем из карьерного суглинка различной толщиной:

- на южном внутреннем откосе слой суглинка принят 1,5 м для исключения воздействия на ПФЭ транспортного и бульдозерного оборудования, передвигающегося по внутреннему съезду карты;

- на остальных внутренних откосах слой суглинка принят 0,5 м.

Защитный слой отсыпается экскаватором и уплотняется электротрамбовками. Укладка матов и защитного слоя входит в состав работ по устройству противофильтрационного экрана. В работы по устройству ПФЭ также входит крепление гребня и низового откоса.

На время строительства разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие защиту конструктивных элементов и экрана в целом от механических повреждений и атмосферных воздействий (в т.ч. града, наледей, ветра) путем отсыпки защитного слоя грунта. Эти мероприятия, заключающиеся в установке ограждений и специальных настилов по путям перемещения техники и персонала, применяются в случае необходимости.

На строительство защитных экранов полигона назначается один ответственный подрядчик.

Рядовые дрены после укладки нескольких слоёв отходов недоступны для осмотра и ремонта, поэтому их эксплуатационная надёжность и долговечность должны быть гарантированы.

Объем работ по строительству карт складирования ПО приведен в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.3 – Объемы устройства карт складирования ПО

Наименование	Карта 3 кл.	Карта 4-5 кл.	Итого
Шлаковый щебень, $м^3$	11 000	370 000	381 000
Суглинок, подстилающий ПФЭ, $м^3$	1 267	37 050	38 317
Бентонитовый мат, $м^2$	2 512	28 500	31 012
Геомембрана толщиной 1,5 мм, $м^2$	2 512		2 512
Покровный защитный дренирующий слой (песок или отсев щебня), $м^3$	1 540	16 245	17 785
Суглинок, защитный слой ПФЭ, $м^3$		13 230	13 230

Материалы противофильтрационных экранов

- Геомембрана

Для карты твердых отходов III класса опасности, а также контрольно-регулирующих прудов и емкости для сбора внешних поверхностных вод при устройстве ПФЭ в проекте принят пленочный однослойный экран из рулонного гидроизоляционного материала –геомембрана из полиэтилена высокой плотности. Свойства геомембраны:

- абсолютная непроницаемость для жидкостей;
- высокие антикоррозийные свойства;
- отличная сопротивляемость механическим перегрузкам;
- неподверженность воздействию агрессивных сред, УФ излучению;
- практически полная неразрушаемость, сопротивление тепловому старению;
- большой диапазон рабочих температур;
- превосходная эластичность, сохранение целостности даже при значительных просадках основания;
- стойкость к образованию трещин;
- экологическая чистота;
- простота транспортирования и складирования;
- экономичность монтажа.

- Бентонитовый мат

Для карты промотходов IV, V классов опасности, а также для карты промотходов III класса опасности (в качестве подстилающего слоя для геомембраны) при устройстве ПФЭ в проекте рассмотрено применение данного материала.

Для предотвращения фильтрации с поверхности карт в грунт загрязненных вод, предусмотрено по дну и откосам карт III и IV, V классов опасности устроить противофильтрационный экран из бентонитового материала марки Masterbent, который представляет собой иглопробивной каркас из

полипропиленовых волокон, внутри которого помещены гранулы натриевого бентонита. Полипропиленовый каркас имеет с одной стороны тканую, а с другой - нетканую структуру. Соединение полотен иглопробивным способом обеспечивает равномерное распределение и фиксацию гранул бентонита внутри каркаса.

Выбор типа применяемого в проекте материала определяется заказчиком, после проведения на тендерной основе конкурса между фирмами производителей, при условии соответствия основных параметров материала, предусмотренного проектом, имеющих сертификаты соответствия и разрешение на использование, выданное Федеральной службой по экологическому надзору РФ.

На въезде на территорию полигона расположены весы автомобильные для взвешивания автосамосвала с ПО, поступающих на полигон.

С целью исключения несанкционированного складирования отходов, содержащих радионуклиды, при поступлении на полигон отходы проходят традиционный дозиметрический контроль.

9.2.3 Система электроснабжения

Наружное электроосвещение выполняется в соответствии с ПУЭ, РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей». Нормы освещённости площадки полигона принимаются в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Электроснабжение полигона для размещения отходов ММК предусматривается от опоры П-55 существующей ВЛИ-0,4 кВ от ТП-65 6/0,4 кВ.

Для электроснабжения электроприемников 0,4 кВ принимается система трехфазного переменного тока с глухозаземленной нейтралью трансформатора TN-C-S.

Схема электроснабжения принимается согласно техническим условиям на электроснабжение потребителей и с учетом обеспечения необходимой категории надежности электроснабжения.

Потребители полигона для размещения отходов III и IV- V класса опасности, относятся к III категории надежности электроснабжения по ПУЭ.

Электроснабжение полигона для размещения отходов на напряжении 0,4 кВ предусматривается одной линией ВЛИ-0,4 кВ от опоры П-55 существующей ВЛИ-0,4 кВ от ТП-65 6/0,4 кВ.

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ к электроприемникам полигона осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ в помещении КПП.

Принципиальная схема электроснабжения полигона приведена в графической части 246907-ИОС1.ГЧ, л.2.

Основными потребителями проектируемого объекта являются здание КПП с автовесовой и шлагбаумами, модульный вагончик для отдыха и обогрева рабочих, пункт мойки колёс с подогревом и наружное электроосвещение полигона.

Потребители полигона для размещения отходов III и IV-V класса опасности, относятся к III категории надежности электроснабжения по ПУЭ.

Для электроснабжения электроприемников 0,4 кВ принимается система трехфазного переменного тока с глухозаземленной нейтралью трансформатора TN-C-S.

Электроснабжение потребителей в рабочем режиме осуществляется от ВРУ в помещении КПП. Защита питающих и распределительных линий выполняется с помощью автоматических выключателей.

В качестве основных мероприятий по экономии электроэнергии на проектируемом объекте предусматривается установка светодиодных источников света с низким энергопотреблением.

В качестве источника электроснабжения потребителей 0,4 кВ проектируемого объекта используется существующая на предприятии трансформаторная подстанция ТП-65 6/0,4 кВ.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В соответствии с ПУЭ, для обеспечения безопасности людей и защиты электрооборудования проектом предусматривается:

- система TN-C-S, т.е., начиная от ВРУ, нулевой рабочий (N) и защитный (PE) проводники разделены;

- на вводах в здания и сооружениях полигона выполняется основная система уравнивания потенциалов;

- все металлические части зданий и сооружений заземляются.

В соответствии с РД 34.21.122-87 на территории комплекса выполняется молниезащита II категории с типом зоны защиты Б.

Устройство молниезащиты полигона для размещения отходов приведено в графической части 246907-ИОС1.ГЧ, л.5.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Наружное освещение площадки полигона выполнено от ящика управления наружным освещением ЯУО.

Управление освещением осуществляется автоматически при помощи фотореле и по таймеру, а также вручную с ящика управления. При этом существует возможность отключения любой мачты автоматическим выключателем в теле мачты.

Напряжение сети наружного освещения - 380/230 В. Напряжение у светильников 230 В.

Рабочее освещение модульного вагончика и пункта мойки колес предусмотрено предприятиями-изготовителями.

Наружное электроосвещение выполняется в соответствии с ПУЭ, РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей».

Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

9.2.4 Система водоснабжения

Проектируемый объект – «ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов».

На территории проектируемого объекта существующих источников водоснабжения нет.

Для обеспечения потребителей объекта водой питьевого качества используется привозная вода.

Противопожарное водоснабжение предусматривается непосредственно из двух проектируемых резервуаров запаса воды противопожарного водоснабжения объемом 60 м^3 каждый. Источник заполнения противопожарных резервуаров – привозная (карьерная) вода.

Проектируемый объект расположен на производственной территории в пределах существующего отвода земель. Промышленная площадка расположена вне зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраной зоны.

Проектируемые зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения не предусматриваются.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения используется привозная вода, наружных и внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения не предусматривается.

Питьевое водоснабжение работников предусмотрено на бутилированной воде.

Доставку и хранение питьевой воды планируется осуществлять в бутылях вместимостью 19 л, изготовленных из поликарбонатного пластика. Подача воды на питьевые нужды производится дозами помповым насосом.

Питьевая вода, подаваемая для водоснабжения, должна соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Противопожарное водоснабжение

Наружное пожаротушение зданий и сооружений на проектируемом объекте предусматривается согласно СП 8.13130.2020 «Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», непосредственно от двух проектируемых резервуаров объемом по 60 м^3 каждый, с забором воды пожарными машинами.

Пожарные резервуары располагаются на расстоянии не более 200 м от зданий и сооружений. Расчет объема резервуара см. п. 5.2.

У мест расположения пожарных резервуаров предусмотрены указатели по ГОСТ 12.4.009-83. К резервуарам обеспечивается подъезд пожарных машин и разворотная площадка.

Забор воды из резервуаров предусматривается непосредственно через заливную горловину резервуаров.

Резервуары выполнены в подземном исполнении, источник заполнения противопожарных резервуаров – привозная (карьерная) вода.

Монтаж сетей ведется в соответствии со СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

9.2.5 Система водоотведения

На проектируемом полигоне промышленных отходов существующие сети водоотведения отсутствуют.

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на площадке проектируемого полигона промышленных отходов отсутствуют. Обеспечение санитарно-бытовым обслуживанием рабочих предусматривается за счет существующего административно-бытового комбината ПАО «ММК» (Приложение Д).

Проектом предусматривается установка на площадке полигона уличного туалета на 2 очка с выгребом. Хозяйственно-бытовые стоки из туалета предусматривается передавать для вывоза и канализирования специализированной организации по договору с муниципальным предприятием трест «Водоканал» (Приложение Г).

Система сбора и отвода внутренних поверхностных вод

Для сбора и отвода поверхностного стока (загрязненного) с территории полигона предусматриваются внутренние водосборные каналы, сток по которым направляется в контрольно-регулирующие пруды для № 1 и 2 сбора внутренних поверхностных вод, откуда вывозится на очистку.

Отвод фильтрата с карты складирования твердых отходов IV-V класса опасности

Для сбора и отвода фильтрата, сверху противофильтрационного экрана карты, устраиваются рядовые дрены из полиэтиленовых перфорированных труб. Дрены направлены к дренажному коллектору, проложенному по длинной стороне карты до места выпуска дренажных вод в систему отвода загрязненных стоков – в контрольно-регулирующие пруды.

Система сбора и отвода поверхностных вод с карты складирования твердых отходов III класса опасности

Для сбора и отвода поверхностного стока с карты складирования твердых отходов III класса опасности предусматривается локальная система водоотведение с отдельной емкостью для сбора фильтрата, откуда сточные воды так же вывозятся на очистку.

Водоотведение из системы оборотного водоснабжения пункта мойки колес

Загрязненная воды сливается в контрольно-регулирующий пруд, откуда вместе с основным объемом стоков вывозится на очистку на общие комбинатовские очистные сооружения (Приложение Е).

Монтаж сетей ведется в соответствии со СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

9.2.6 Дорожно-строительные работы и благоустройство

Для создания нормальных, безопасных, санитарно-гигиенических и противопожарных условий работы на площадке строительства предусматривается ряд мероприятий по благоустройству территории.

Благоустройство проектируемой территории представляет собой следующий комплекс мероприятий:

- выполнение скрытых работ (рытье котлованов под корыто покрытия, выемка грунта для прокладки инженерных коммуникаций).

- выполнение работ по благоустройству территории по окончании строительства.

Также проектом предусмотрена вертикальной планировки до проектных отметок.

Проектом предусмотрено щебеночное покрытие проездов на проектируемом объекте. Конструкция данного типа покрытия выполнена в два слоя: 1-ый с высотой слоя 0,35 м, состав – щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки, (осн.фр. 40-70 мм, расклин.фр. 10-20 мм) ГОСТ 25607-2009; 2-ой с высотой слоя 0,30 м, состав – песок средней крупности.

Территорию, свободную от проездов отсыпается щебнем фракционированным с высотой слоя 0,15 м.

Работы по устройству щебеночного основания и покрытия выполняют при положительных температурах. Уплотнение щебня не рекомендуется производить в случае продолжительных осадков или переувлажнения слоя щебня и верхней части подстилающего слоя из песка.

Перед устройством щебёночного основания и щебеночного покрытия необходимо:

– обеспечить готовность подстилающего слоя из песка в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил;

– подготовить временные подъездные пути для подачи материалов к месту производства работ;

– выполнить разбивочные работы, обеспечивающие соблюдение проектной толщины, ширины основания и поперечных уклонов;

– обеспечить водоотвод;

– устроить обочины для создания боковых упоров при уплотнении каменного материала.

Щебень к месту укладки доставляют автосамосвалами SCANIA P380 грузоподъемностью 30 т и распределяют бульдозером SHANTUI SD32 мощностью 235 л.с. После разгрузки щебня с автосамосвалов начинают распределение материала полосами шириной 3 м.

По мере движения бульдозера щебень поступает к отвалу, который распределяет его равномерно по всей ширине укладываемой полосы. Начальное уплотнение щебня обеспечивается виброплитами. Для ограничения распределения материала и создания кромки покрытия служат ограждающие щиты и грунт присыпных обочин.

После распределения щебня, при необходимости, исправляют края уложенного слоя, тщательно выравнивают граблями сопряжение распределённых полос. Проверяют поперечный профиль основания и ровность его поверхности.

При использовании бульдозера в качестве распределителя щебня сначала щебень разравнивают, а затем основание профилируют до заданных проектных значений.

Подкатку основания осуществляют гладковальцовыми катками массой 8 т за 6 проходов по одному следу, начиная от обочины к оси дороги с перекрытием следа на 1/3 ширины вальца.

Укатку щебня производят тяжёлым комбинированным виброкатком массой 10-13 т за 15 проходов катка по одному следу (точное количество проходов по одному следу определяют пробной укаткой).

Начинают укатку также от краев основания, смещаясь к оси дороги, перекрывая предыдущий след на 1/3 его ширины. После двух-трёх проходов катка устраняют места просадок и образовавшихся дефектов.

В начале укатки, когда создаётся необходимая жёсткость щебёночного слоя за счет взаимозаклинивания щебня, скорость движения катка должна быть 1,5-2 км/ч, в конце уплотнения она может быть повышена до максимальной скорости (6,5 км/ч), при которой повышается производительность и не происходит перегрузка мотора.

В сухую жаркую погоду после двух-трёх проходов тяжёлого катка, для обеспечения лучшей уплотняемости щебня, основание поливают водой с помощью поливомоечной машины из расчёта 15-25 л воды на 1 м^2 поверхности. Необходимо избежать переувлажнения щебня и грунта земляного полотна. В случае переувлажнения или продолжительных дождей укатку следует приостанавливать.

Признаком законченного уплотнения является отсутствие подвижности щебня, при которой должна образоваться волна перед каткой массой 10-13 т и след после прохода этого катка, при этом щебенка, брошенная на поверхность слоя, раздавливается. На последнем этапе устройства основания производят его расклинцовку мелким щебнем фракции 20-40 мм. Щебень к месту укладки доставляют автосамосвалами SCANIA P380 грузоподъемностью 30 т и распределяют бульдозером SHANTUI SD32 мощностью 235 л.с. круговыми проходами по всей ширине основания, начиная от краев россыпи. Распределение щебёночной смеси фракции 20-40 мм производится из расчета 2,5 м^3 на 100 м^2.

После распределения щебеночную смесь разметают автомобильной щеткой, находящейся на поливомоечной машине для заполнения пустот верхнего слоя.

9.3 Методы производства отдельных видов работ

9.3.1 Земляные работы

К земляным работам на строительной площадке приступать только после получения проектной документации по организации и производству этих работ.

Работы производить в соответствии с СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Планировочные работы, срезку грунта производить бульдозером марки Д-535.

Рытье траншеи и котлована производить экскаватором марки Э-652Б вместимостью ковша 0,65 м^3.

Разработка грунта частично производится в отвал с перемещением его бульдозером на расстояние 100 м.

Приемка земляных работ производится в соответствии с СП 45.13330.2017.

При выполнении вертикальной планировки необходимо учитывать следующие факторы:

- расположение зданий и сооружений в строгом соответствии с технологическими процессами;

- обеспечение транспортных связей, как внешних, так и внутренних;
- возможность противопожарного обслуживания;
- природные условия участка строительства;
- выполнения строительных, санитарных, противопожарных норм и правил.

Вертикальная планировка площадки предусматривается с учетом обеспечения отвода талых и ливневых вод открытой системой водоотвода в проектируемую сеть водоотводных канав при соблюдении нормативных уклонов по автодорогам, поверхностного отвода воды с кровель зданий и сооружений.

Ливневые и паводковые воды с площадки собираются открытой системой водоотводных канав, лотков, быстротоков и водопропускных труб в контрольно-регулирующие пруды для сбора внутренних поверхностных вод..

Все проектируемые водоотводные канавы предусмотрены переменной глубины и ширины по дну: минимальная ширина по дну канав – 0,6 м; основное заложение откосов – 1:1. Водоотводные канавы предусмотрены с укреплением дна щебнем толщиной 0,1 м с уплотнением.

Для пропуска воды в местах пересечения водоотводных канав с автодорогами предусмотрена укладка водопропускных труб.

Все инженерные сети и коммуникации укладываются в соответствии с требованиями нормативных документов, выдерживаются расстояния от сетей до зданий, исключающие подтопление последних в случае аварии.

Планировку территории строительства предусматривается выполнять при помощи бульдозера SHANTUI SD32 мощностью 235 л.с. и одноковшовым гусеничным экскаватором HITACHI ZX470LC-5G (BE) с ковшом «обратная лопата» объемом 3 м^3. Снятие почвенно-растительного грунта проектом не предусматривается. На территории проектирования естественный растительный покров отсутствует. Объект находится в зоне интенсивного техногенного воздействия, связанного с разведкой и добычей полезных ископаемых.

Излишки грунта и строительный мусор погружаются в автосамосвалы SHACMAN SX33186T366 грузоподъемностью 41 т и вывозятся с участка планировки.

При выполнении планировки территории предусматривается устройство откосов, которые выполняются при помощи экскаватора с навесным планировочным ковшом.

После завершения работ по очистке и планировки территории выполняется разработка котлованов и траншей под устройство фундаментов зданий и сооружений. Работы по разработке котлованов выполняются под здания и сооружения в соответствии с принятой в подразделе 8 данного тома организационно-технологической схемой последовательности строительства зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций. Разработка грунта при устройстве котлованов и траншей выполняется при помощи одноковшового гусеничного экскаватора HUNDAI R330LC-9S с ковшом «обратная лопата» объемом 1,44 м^3. Излишки грунта погружаются в автосамосвалы и вывозятся с площадки строительства, грунт, предусмотренный для обратной засыпки, складируется на бровке котлована или траншеи. Доработка грунта до проектной отметки (150 мм) выполняется вручную,

непосредственно перед устройством фундаментов.

Разработку котлованов и траншей предусмотрено выполнять с откосами с крутизной откоса 1:1.

Площадка проектируемого полигона расположена непосредственно в пределах отработанной части ликвидируемого Восточного карьера горы Магнитной, рельеф участка техногенно переработан.

Площадь ведения строительных работ соответствует площади в конечных границах сооружений полигона. Водоотведение поверхностного стока на площадке после строительства водоотводных каналов и сооружений водосбора: контрольно-регулирующих прудов и емкости для сбора внешних вод, осуществляется по эксплуатационной схеме. Объемы сточных вод с площадки рассчитаны в томе 5.3 ИОС3, ниже приводятся результаты расчетов.

Для внешних поверхностных стоков, аккумулируемых в емкости для сбора внешних поверхностных вод, определены расчетные объемы стоков:

- среднегодовой объем поверхностных стоков 11 286 м^3;
- максимальный суточный объем дождевого стока 142 м^3.

Для контрольно-регулирующих прудов для сбора внутренних поверхностных вод:

- среднегодовой объем поверхностных стоков 15 842 м^3;
- максимальный суточный объем дождевого стока 2402 м^3.

Стоки, аккумулированные в емкостях и прудах, вывозятся на очистку на общие комбинатовские очистные сооружения (отстойник промливнестоков, резервуар охладитель) которые входят в состав оборотной системы ПАО «ММК» (Приложение Е).

В период строительства емкостей и водоотводных каналов, для защиты от атмосферных поверхностных ливневых стоков, выполняется местный открытый водоотлив с устройством локальных канав для сбора дождевых вод в виде траншей, наполненных щебнем с уплотнением и зумпфов (приямков) для откачки воды насосами открытого водоотлива. Строительный водоотлив предусматривается из зумпфов насосами ГНОМ 16-16. (производительностью 16 м^3/час, мощностью 1,5 кВт). Откачка производится в цистерны спецавтомобилей с дальнейшей транспортировкой на очистку в на общие комбинатовские очистные сооружения (отстойник промливнестоков, резервуар охладитель) которые входят в состав оборотной системы ПАО «ММК» (Приложение Е).

Виды и технологии строительных работ, предусматриваемые на площадке не предусматривают образования специфических методов и реагентов, в результате применения которых могли бы образовываться химические соединения с токсичными свойствами или специфические загрязняющие вещества в значимых количествах. Вследствие этого, поверхностные сточные воды, образуемые на строительной площадке, согласно СП 32.1330.2018 [18] относятся к сточным водам 1-го типа. Прогнозное качество поверхностных сточных вод, формирующихся на строительной площадки принято с учетом протокола испытаний воды из зумпфа в выработанном пространстве Восточного карьера (приложение И тома 5.3), характеризующего поверхностный сток с площадей в тех же ландшафтных и геологические условиях, с учетом справочных материалов – таблицы 3 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока…» [19] по основным примесям - грубодисперсные примеси (взвешенные вещества) и нефтепродукты:

- взвешенные вещества - до 400 мг/дм^3;
- нефтепродукты - до 18 мг/дм^3.

По мере отрывки котлованов и траншей, для защиты от атмосферных поверхностных ливневых стоков, выполняется открытый водоотлив с устройством канав для сбора дождевых вод в виде траншей, наполненных щебнем с уплотнением и зумпфов (приямков) для откачки воды насосами открытого водоотлива. Строительный водоотлив предусматривается из зумпфов насосами ГНОМ 16-16. (производительностью 16 м^3/час, мощностью 1,5 кВт).

Котлованы и траншеи необходимо оградить инвентарным ограждением высотой не менее 1,2 м. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в ППР.

Разработанный грунт погружается в автосамосвалы SHACMAN SX33186T366 грузоподъемностью 41 т и вывозится на специализированный полигон.

Обратная засыпка котлованов и траншей после возведения подземной части зданий и сооружений выполняется привозным щебнем, который доставляется ж.-д. транспортом с ближайшего карьера. Обратная засыпка выполняется одноковшовым гусеничным экскаватором ЕТ-25 с ковшом «обратная лопата» объемом 1,25 м^3, с послойным уплотнением катком грунтовым XCMG XS183 массой 18 т, вибрационным прицепном катком ДУ-94, ручным двухбарабанным вибрационным катком BW65H массой 709 кг, бензиновыми ручными виброплитами ЗУБР ЗВПБ-10 Г весом 65 кг, в местах расположения конструкций – электрическими трамбовками TR70E3 мощностью 2,2 кВт.

9.3.2 Бетонные работы

Бетонные работы производятся в соответствии с СП 435.1325800.2018 «Конструкции бетонные и железобетонные монолитные» и СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Опалубочные работы

Последовательность сборки и монтажа опалубки перекрытия производить в строгом соответствии с «Производственной инструкцией по технологии монтажа рамных конструкций опалубки».

Монтаж и демонтаж опалубки ведется вручную.

Монтаж щитовой опалубки следует начинать с укладки по всему контуру бетонируемой конструкции маячных реек. Внутренняя грань рейки должна совпадать с наружной гранью бетонируемой стены. Опалубку стен устанавливают в два этапа: сначала монтируют опалубку одной стороны стены, а после установки арматуры устанавливают опалубку второй стороны.

До начала монтажа опалубки по периметру здания необходимо установить временное ограждение.

За состоянием установленной опалубки ведется непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. Контроль вертикальности движения может быть осуществлен различными способами: с помощью отвесов специальной конструкции, приборами вертикального проектирования и др. В случае

непредвиденных деформаций отдельных элементов опалубки или недопустимого раскрытия щелей следует устанавливать дополнительные крепления и исправлять деформированные места.

Отрыв опалубки от бетона производить с помощью домкратов. Использование кранов для отрыва опалубочных щитов запрещено.

Демонтаж опалубки разрешается производить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и с разрешения производителя работ.

После снятия опалубки необходимо:

- произвести визуальный осмотр элементов опалубки;
- очистить все элементы опалубки от налипшего бетона;
- произвести смазку поверхности опалубки и винтовых соединений;
- произвести сортировку элементов опалубки.

При выполнении опалубочных работ следует иметь в виду основные источники опасности:

- опрокидывание опалубочных щитов,
- перегрузка опалубочных конструкций,
- наличия отверстий в настилах.

Для предотвращения опрокидывания опалубочных щитов необходимо обеспечить жесткость и устойчивость. Жесткость придают путем устройства специальных ребер, а устойчивость подкосами, растяжками и другими приспособлениями.

Опасность опрокидывания панелей опалубки резко возрастает при сильном ветре, поэтому при появлении парусного эффекта установку опалубки прекращают.

Бетонные работы

Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполнять по рабочим чертежам комплексным методом, включающим в себя следующие операции: установка опалубки, укладка арматуры, бетонирование конструкций, распалубка после достижения бетоном требуемой прочности.

Для бетонирования возможно применение арматурно-опалубочных блоков, изготавливаемых и монтируемых на площадке строительства (предусмотреть участки при разработке ППР). До приема бетонной смеси в конструкцию опалубки, опалубку принять производителем работ, на соответствие форм и размеров, жесткости и неизменяемости, на правильность установки пробок и закладных деталей.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям СП 70.13330.2012. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования СП 70.13330.2012.

Приемку законченных железобетонных конструкций следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ.

Бетонные работы производить в строгом соответствии с настоящим проектом и проектом производства работ при соблюдении требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Укладку бетонной смеси выполнять в соответствии с рекомендациями СП 63.13330.2012. Для уплотнения бетонной смеси предусматриваются поверхностные и глубинные вибраторы.

При устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций (установка опалубки, арматурных каркасов, подача бетона в опалубку) использовать кран.

Все бетонные работы желательно выполнить в период положительных температур воздуха. В зимних условиях применяют метод электропрогрева бетона в сочетании с методом термоса.

9.3.3 Монтажные работы

Монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

Работы производятся при помощи автомобильных кранов КС-55732-33 г.п. 25 т и Komatsu Lw100 г.п. 10 т и строповочного оборудования.

Строповку и подъем элементов следует производить с помощью подъемных и захватных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ. Все конструкции, необходимые при монтажных работах, располагать на приобъектном складе в зоне работы крана.

Монтаж конструкций должен производиться в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте. Производство работ на смонтированных конструкциях допускается только после их окончательного закрепления сваркой или монтажными элементами.

При монтаже конструкций в зимнее время должны быть приняты все меры, направленные на снижение опасности производства работ.

Перед началом работ по монтажу бригадир обязан убедиться в исправности подъемных механизмов, такелажа и приспособлений. Присутствие на монтажной площадке посторонних лиц не допускается, запрещается нахождение рабочих в зоне возможного падения конструкций.

В процессе монтажа должна быть обеспечена устойчивость смонтированных элементов.

Рабочие технологические карты на выполнение работ по монтажу сборных конструкций с расстановкой техники и механизмов разрабатываются в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ), уточняются схемы производства, объемы работ, затраты труда, средства механизации, материалы, оборудование и т. п.

Рабочие технологические карты рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительно-монтажной организации, по согласованию с организацией Заказчика, Технического надзора Заказчика и организациями, в ведении которых будет находиться эксплуатация данного сооружения.

9.4 Производство работ в зимнее время

Выполнение работ в зимний период производится с соблюдением технических правил и условий на производство строительных работ в зимних условиях, согласно действующим нормам, СНиП и СП на производство работ и указаниям к рабочей документации.

Земляные работы

Производство земляных работ по устройству котлованов должно осуществляться в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При устройстве котлованов во избежание промораживания основания следует недобирать грунт на 20-30 см до проектной отметки с укрытием его утепляющими материалами (маты, брезент и т.п.).

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.

Разработку выемок следует вести двумя захватками, на первой захватке производится расчистка и уборка снега, на второй – разработка грунта. В зимнее время разработка грунта, а также возведение насыпей производится непрерывно во избежание промерзания.

При производстве земляных работ выполняется прогрев грунта путем сжигания угля или электродным прогревом, а также разработка мерзлого грунта. Разработку мерзлого грунта целесообразно производить экскаваторами с ковшом емкостью не менее 1 м^3.

Для обеспечения нормальной работы землеройных машин в зимнее время следует: утеплять кабины, периодически очищать рабочие органы машин во избежание примерзания к ним грунта, тщательно следить за исправностью системы смазки. Разработка грунта при толщине мерзлого слоя более 0,3-0,4 м должна производиться после предварительного рыхления специальным сменным оборудованием на экскаваторах.

Запрещается оставлять транспортные средства неразгруженными на время перерывов в работе.

Выгруженный грунт должен быть немедленно уложен в насыпь и уплотнен. Толщина отсыпаемого слоя назначается по результатам пробного уплотнения. При отсыпке насыпей необходимо: основание под насыпь тщательно очистить от снега и льда; не допускать попадания снега и льда в тело насыпи; разработку и укладку грунта в насыпь вести с такой интенсивностью, чтобы температура грунта в момент уплотнения была выше нуля; не допускать содержания мерзлого грунта в отсыпаемом слое насыпи свыше 15 %. Мерзлый грунт в насыпи размещать равномерно.

Работы по возведению насыпей должны прекращаться на период снегопадов, метелей, а места укладки грунта – ограждаться от снегозаносов переносными решетчатыми щитами. После прекращения снегопада снег и наледь перед укладкой следующего слоя грунта удаляют бульдозером. Отсыпка

насыпей из хорошо дренирующих грунтов в зимнее время не ограничивается высотой при любой отрицательной температуре воздуха.

По оси водоотводных канав ко времени наступления весенних оттепелей должны быть устроены прорези в снегу для пропуска воды.

Бетонные работы

Выполнение бетонных работ при пониженной температуре наружного воздуха выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции» и согласно разработанных в ППР мероприятий.

При всех способах производства работ в зимних условиях, то есть начиная со среднесуточной температуры ниже плюс 5 ^{0}С, минимальной суточной ниже 0 ^{0}С, необходимо обеспечить указанное в проекте качество бетона: прочность, морозостойкость, влагонепроницаемость и др.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже плюс 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С необходимо принимать специальные меры по выдерживанию уложенного бетона в конструкциях и сооружениях.

Температурно-влажностное выдерживание бетона в зимних условиях производят:

– способом термоса;

– с применением противоморозных добавок;

– с электротермообработкой бетона;

– с обогревом бетона горячим воздухом, в тепляках.

Выдерживание бетона осуществляют по специально разработанным технологическим картам в ППР, в которых должны быть приведены:

– способ и температурно-влажностный режим выдерживания бетона;

– данные о материале опалубки с учетом требуемых теплоизоляционных показателей;

– данные о пароизоляционном и теплоизоляционном укрытии открытых поверхностей;

– схема размещения точек, в которых следует измерять температуру бетона и наименование приборов для их измерения;

– нормированные величины прочности бетона;

– сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

В качестве способов электротермообработки рекомендуется применять электропрогрев. В случае применения электротермообработки бетона в технологических картах дополнительно указывают:

– схемы размещения и подключения электродов или электронагревателей;

– требуемую электрическую мощность, напряжение, силу тока;

– тип понижающего трансформатора, сечения и длину проводов.

При электродном прогреве бетона запрещается использовать в качестве электродов арматуру бетонируемой конструкции.

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

– транспортирование бетонной смеси на объект 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 плюс 15 °С использовать горячие бетонные смеси (от плюс 35 °С до плюс 45 °С).

Способы и средства транспортировки и укладки бетонной смеси не должны допускать ее охлаждения, более установленного технологическим расчетом.

Монтаж конструкций

Сварочные работы при монтаже металлических конструкций выполняются при температуре наружного воздуха не ниже минус 30 °С для электросварочных и не ниже минус 25 °С для газосварочных работ.

Ручную и полуавтоматическую сварку стальных конструкций при температуре ниже минус 30 ºС производить с предварительным подогревом стали в зоне выполнения сварного шва.

Возмещение затрат на производство работ в зимнее время осуществляется за счет средств, предусмотренных в 9 главе сводного сметного расчета.

10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах. в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

10.1 Потребность строительства в кадрах

Потребность строительства в кадрах определена на основе сметной стоимости строительно-монтажных работ объектов-аналогов, годовой выработки на одного работающего продолжительности строительства и процентного соотношения численности работающих по категориям (п. 4.14.1 МДС 12-46.2008).

Ресурс времени организации работ: 2 смены по 12 часов 7 дней в неделю.

Потребность (Р), чел., строительства в кадрах определяется по формуле согласно сборнику «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть I»:

$$P = S / (W \times T),$$

где S – сметная стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2000 г., она составляет:

750,902/5,57 = 134,812 млн. руб.;

W – средняя годовая выработка на одного работающего подрядной организации в 2000 г. и составляет 2,8 млн. руб.;

Т – продолжительность выполнения работ в расчетный период, 14,5 мес./12 мес. = 1,2 года.

$$P = 134{,}812 / (2{,}8 \times 1{,}2) = 39 \text{ человек.}$$

Процентное соотношение численности работающих по их категориям для объектов производственного назначения и очередям строительства представлено в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Потребность в строительных кадрах по категориям и очередям строительства

Наименование	Количество человек в основной период строительства, чел.
Численность работающих, находящихся на строительной площадке, из них:	39
– рабочих - 83,9 %	32
– ИТР - 11 %	3
– служащих - 3,6 %	2
– МОП и охрана - 1,5 %	2
Число рабочих в наиболее многочисленную смену - 70 %	27
Число ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену - 80 %	6

Строительно-монтажные работы по возведению строительного объекта выполняются параллельно-поточным методом организации работ с доставкой строителей из г. Магнитогорск, служебным автотранспортом.

10.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Строительные машины и механизмы для выполнения работ по строительству проектируемых объектов приняты проектом на основании технологических и конструктивных решений, максимального веса монтируемых конструкций и технологического оборудования, типовых технологических карт (ТТК) и технологических карт (ТК):

- ТТК «Рытье котлована и траншеи одноковшовым экскаватором»;
- ТТК «Разработка котлована под фундамент здания»;
- ТК «Устройство благоустройства территории»;
- ТТК «Устройство основания из фракционного щебня по способу заклинки»;
- ТТК «Устройство автодорог и тротуаров. Раздел 09. Альбом 09.01».
- ТК «Устройство наружных инженерных сетей: сетей электроснабжения, освещения, водоснабжения, водоотведения, сетей теплоснабжения»;
- 121-05 ТК «Технологическая карта на укладку стальных трубопроводов наружной сети при помощи трубоукладчиков и кранов»;
- ТТК «Разработка грунта в траншеях для прокладки трубопроводов».

Перечень основных строительных машин, механизмов и транспортных средств приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование машин	Марка машин	Кол-во	Нормативная продолжительность работы, маш.-часы
Автомобильный кран г.п. 25 т	КС-55732-33	1	1594
Автомобильный кран г.п. 10 т	Komatsu Lw100	1	540
Бульдозер 235 л.с.	SHANTUI SD32	2	2704
Бульдозер 75 л.с.	Д-535	1	1352
Каток дорожный, 18 т	XCMG XS183	1	9552
Каток вибрационный, 8,2 т	ДУ-94	1	4046
Каток ручной, 709 кг	BW65H	1	-
Экскаватор, емк. ковша 1,25 м^3	ЕТ-25	1	3848
Экскаватор, емк. ковша 0,65 м^3	Э-652Б	1	2056
Экскаватор, емк. ковша 3 м^3	HITACHI ZX470LC-5G	1	2780
Трамбовка пневматическая, 2,2 кВт	-	2	-
Ручная виброплита, 65 кг	ЗУБР ЗВПБ-10 Г	1	-
Бульдозер 280 кВт	Komatsu d275	1	2263

Наименование машин	Марка машин	Кол-во	Нормативная продолжительность работы, маш.-часы
Распределитель каменной мелочи	-	1	-
Автопогрузчик, 122 л.с.	ПК-30	1	3067
Автомобиль бортовой г.п. 10 т	КАМАЗ-5320	2	322
Автобетоносмеситель , v=11,0 м^3	КАМАЗ 58147z	1	300
Компрессорная станция	ПКС-5,25А	2	315
Котел битумный передвижной, 400 л	-	1	-
Автосамосвал 30 т	SCANIA P380	1	4278
Автосамосвал г.п. 41 т	SHACMAN SX33186T366	2	2780
Фронтальный погрузчик, 3 т	Lonking CDM833	1	300
Автопогрузчик, 5 т	JAC CPCD 50	1	6132
Молоток отбойный пневматический	МО-2Б	2	-
Аппарат для газовой сварки и резки	-	2	150

Предусмотренные перечнем машины и механизмы не являются обязательными для использования при производстве работ и могут быть заменены другими с аналогичными техническими характеристиками.

Полный перечень марок машин и их количество определяются в ППР.

10.3 Обоснование потребности в топливе, горюче-смазочных материалах, электрической энергии, паре и воде

10.3.1 Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ. Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки, освещение, временные здания и сооружения.

Наружное освещение

Количество прожекторов определено по ГОСТ 12.1.046-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Проектом предусматривается освещение производить светодиодными прожекторами ПЗС-45 мощностью 1000 Вт. Нормированная освещенность 2 лк.

Количество прожекторов, необходимых на наружное освещение определяется по формуле:

$$Nn = (m * En * K * S) / Pл,$$

где m – коэффициент, учитывающий световую отдачу источников света, к. п. д. прожекторов и коэффициент использования светового потока – 0,3;

Ен – нормируемая освещенность, лк (2 лк);

К – коэффициент запаса – 1,5;

S – площадь строительной площадки, м2;

Рл – мощность лампы применяемых типов прожекторов (ПЗС-45) - 1000 Вт.

Расчет количества прожекторов на строительной площадке:

$$Nn = (0,3 * 2,0 * 1,5 * 125\ 129,0) / 1000 = 112\ шт.$$

Мачты для установки прожекторов предусматриваются высотой 15 м.

Расчет потребления электроэнергии производится путем прямого подсчета согласно п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», по формуле:

$$P = Lx * (K1 * Pм / cosE1 + K2 * Pов + K3 * Pон + K4 * Pсв),$$

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

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

$P_{о.в.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения и т.д.);

$P_{о.н.}$ – то же, для наружного освещения;

$P_{с.в.}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

cos E_1 = 0,7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1 = 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов;

K_2 = 0,8 – то же, для внутреннего освещения;

K_3 = 0,9 – то же, для наружного освещения;

K_4 = 0,6 – то же, для сварочных трансформаторов.

Основные потребители электрической энергии указаны таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Основные потребители электрической энергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Количество
Наружное освещение (Рон) – 112 шт.	кВт	1120,0
Внутреннее освещение и электрообогрев – 5 зданий	кВт	5*4=20,0
Мощность остальных потребителей электроэнергии (Рм) в т.ч.:	кВт	7,0
- перфоратор – 2 шт.	кВт	4,0

Наименование потребителей	Единица измерения	Количество
- дрели, вибраторы и прочий ручной инструмент	кВт	3,0
Итого:	кВт	1163,0

Таким образом, получаем:

*P = 1,05 x ((0,5*7)/0,7 + 0,8*20,0 + 0,9*1120) = 1065,33 кВт.*

Электроснабжение потребителей, относящихся к строительству проектируемых объектов, предусматривается от электрической подстанции ПС № 65 ПАО «ММК» по временной схеме подключения.

Потребность в водоснабжении, л/с.

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительной площадки.

Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки, технологические процессы.

На территории строительства объекта отсутствую сети водоснабжения. Вода для технических нужд подвозится в автоцистернах.

Проектом предусматривается хозяйственно-питьевое водоснабжение на площадке полигона привозной бутилированной водой - в бутылях вместимостью 19 л, изготовленных из поликарбонатного пластика с помповым насосом. Запакованные бутыли с чистой питьевой водой приобретаются по договору поставки питьевой воды в муниципальном предприятии трест «Водоканал» (Приложение Г).

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{н}\frac{q_{п}П_{п}K_{ч}}{3600\ t}$$

где $q_п$ = 500 л – расход воды на производственного потребителя;

$П_п$ – 16, число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$К_ч$ = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t = 12 ч. – число часов в смене;

$К_н$ = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

Получаем *$Q_{пр}$ = 0,34 л/с.*

Суточная потребность в воде на производственные нужды составит:

$Q_{пр}$ = 19,2 м^3/сутки.

Общая потребность в воде на производственные нужды на весь период строительства:

$\sum W_{пр}$ = 19,2 х 442 = 8 486,4 м^3/период.

Расход на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_х П_р К_ч}{3600\ t} + \frac{q_д\ П_д}{60\ t_1}$$

где $q_х$ = 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_р$ = 33 – число потребителей в наиболее загруженную смену:

$К_ч$ = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_д$ = 30 л – расход воды на прием душа одного работающего;

$П_д$ – число работающих, пользующихся душем (до 80 % от $П_р$) - не включаются в расчет, т.к. хозяйственно-бытовое обслуживание работающие будут получать на территории АБК предприятия;

t_1 = 45 мин – продолжительность использования душевой установки;

t = 12 ч. – число часов в смене.

Получаем $Q_{хоз}$ = *0,023 л/с.*

Суточная потребность в воде на хоз-питьевые нужды для общей численности строителей, в количестве 66 человек составит:

$$Q_{хоз.} = 0{,}015 \times 66 = 0{,}99\ м^3/сутки.$$

Общая потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды на весь период строительства:

$$\sum W_{хоз} = 0{,}99 \times 442 = 437{,}58\ м^3/период.$$

Суммарные потребности в воде на период строительства:

$$\sum W_{тр} = W_{пр} + W_{хоз} = 8\ 486{,}4 + 437{,}58 = 8\ 923{,}98\ м^3/период.$$

Потребности строительства в воде на противопожарные мероприятия за счет существующего административно-бытового комбината ПАО «ММК», расположенного на промплощадке предприятия.

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на площадке проектируемого полигона промышленных отходов отсутствуют. Обеспечение санитарно-бытовым обслуживанием рабочих предусматривается за счет существующего административно-бытового комбината ПАО «ММК» (Приложение Д).

Проектом предусматривается установка на площадке полигона двух биотуалетов. Хозяйственно–бытовые стоки из туалетов предусматривается передавать для вывоза и канализирования по договору на прием сточных вод в муниципальное предприятием трест «Водоканал» (Приложение Г).

Вывоз сточных вод осуществляется по мере накопления, 2 раза за период строительства. Принятая периодичность вывоза бытовых сточных вод обеспечивает не переполнение накопительных емкостей биотуалетов.

В проекте представлены следующие мероприятия по организации питьевого водоснабжения рабочих (п. 12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03):

– машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие рабочие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах;

– среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом.

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

Противопожарное водоснабжение предусматривается непосредственно из двух проектируемых резервуаров запаса воды противопожарного водоснабжения объемом 60 м^3 каждый. Источник заполнения противопожарных резервуаров – привозная (карьерная) вода.

Потребность в сжатом воздухе, м^3/мин.

– Потребителями сжатого воздуха являются опневмоинструменты и потребность в них удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок.

– Согласно п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 потребность в сжатом воздухе, рассчитывается как:

$$Q = 1.4 \cdot \sum q \cdot K_0$$

– где ∑q– общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

– К0 – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента, 0,9.

– Основные потребители сжатого воздуха указаны в таблице 10.4.

Таблица 10.4 – Основные потребители сжатого воздуха

Наименование потребителя		Кол-во, шт.	Расход на единицу, м^3/мин (q)	K_0	Расход на группу, м^3/мин
1	Трамбовка пневматическая, 2,2 кВт	2	0,5	0,9	0,9
2	Отбойный пневмомолоток	2	1,5	0,9	2,7

Получаем Q = 4,9 м^3/мин.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется за счет передвижного компрессора ПКС-5,25А производительностью 5,25 м3/мин. - 2 шт.

10.4 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета согласно п. 4.14.4 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Требуемая площадь временных зданий административно-бытового назначения рассчитана, исходя из количества работающих в наиболее многочисленную смену.

Расчёт потребности в санитарно-бытовых помещений произведен на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ исходя из следующих условий:

1. Строительно-монтажные работы производятся в 2 смену по 12 часов при 7-дневной рабочей неделе;
2. Численность работающих в наиболее многочисленную смену составляет 27 человек.

3. Численность ИТР, служащих и МОП в наиболее многочисленную смену составляет 6 человек.

Инвентарные здания санитарно-бытового назначения:

$$S_{тр} = NS_{п},$$

где $S_{тр}$ – требуемая площадь, м^2;

$S_{п}$ – нормативный показатель площади, м^2/чел.;

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

Помещение для сушки спецодежды:

$$S_{тр} = N*0,2,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{тр} = N*0,1,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.

Туалет:

$$S_{тр} = (0,7*N*0,1) * 0,7 + (1,4*N*0,1) * 0,3, \text{ где}$$

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

При производстве строительно-монтажный работ привлекаются работники мужского пола.

Инвентарные здания административного назначения:

$$S_{тр} = NS_{н},$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;

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

$S_{н}$ = 4 - нормативный показатель площади, м^2/чел.

Помещение для приема пищи:

$$S_{тр} = N*1,0,$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Расчет поочередной потребности площади временных зданий и сооружений произведен в таблице 10.5.

Таблица 10.5 – Расчет потребности площади временных зданий и сооружений

Наименование	Нормативный показатель площади, Sп, м^2/чел	Численность работающих, (Nрасч, чел.) / потребная площадь ($S_{тр}$, м^2)
Сооружения административного назначения		

Наименование	Нормативный показатель площади, Sп, м²/чел	Численность работающих, (Nрасч, чел.) / потребная площадь ($S_{тр}$, м²)
Контора	4,0	4/16,0
Помещение для охраны	0,5	2/3,0
Сооружения санитарно-бытового назначения		
Помещение для обогрева и отдыха	0,1	27/2,7
Сушилка для спецодежды и обуви	0,2	27/5,4
Помещение для приема пищи	1,0	33/33,0
Туалет	0,07	33/2,31

* Согласно СН 276-74 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» п. 2.22, площадь помещений для обогревания работающих должна быть не менее 8 м².

** Согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства. Часть 1» п. 10, табл. 51, площадь комнаты приема пищи должна быть не менее 12 м².

В соответствии с требованиями п. 6.2.13 СНиП 12-03-2001, строительная площадка должна быть оборудована помещениями для обогрева с медицинскими аптечками, туалетами и пожарными щитами.

Расчетные данные по основным помещениям непосредственно на строительной площадке занесены в таблицу 10.6 для определения количества требуемых мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения непосредственно на строительной площадке.

Таблица 10.6 – Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Наименование	Параметры зданий		Потребная площадь (м²) / количество инвентарных зданий (шт.)
	Размеры, м	Площадь, м²	
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Помещение для отдыха, обогрева и сушки спецодежды	6,0х3,0	18,0	5,4/1
Биотуалет	1,0х1,0	1,0	2,31/2
Помещение для приема пищи	6,0х2,0	12,0	33/3
Сооружения административного назначения			
Контора	6,0х3,0	18,0	16,0/1

Наименование	Параметры зданий		Потребная площадь ($м^2$) / количество инвентарных зданий (шт.)
	Размеры, м	Площадь, $м^2$	
Помещение для охраны (КПП)	6,0х2,0	12,0	3,0/1
Общее количество зданий			8

Временные здания строителей хозяйственно - производственного и административно-бытового назначения выполняется из строительных бытовок (вагон-бытовок), которые находятся на балансе подрядных строительных организаций. Данные вагон-бытовки оснащены всем необходимым инженерным оборудованием и способны обеспечить необходимый комфорт рабочим всех категорий.

Помещения для обогрева предназначены для кратковременного отдыха, обогрева, сушки одежды. Расположены пункты обогрева на расстоянии не более 150 м от рабочих мест. Помещение для обогрева, сушки одежды и кратковременного отдыха оборудовано местами для сидения, вешалкой для одежды, сушильным шкафом в подсобном помещении для сушки особо мокрой одежды, рукавиц и обуви.

Блок-контейнеры для приёма пищи оборудованы столом, шкафом для посуды, баком для воды с подогревом для мытья рук и посуды. Необходимая мебель и бытовые приборы указаны в спецификации на оборудование, которая уточняется и дополняется Заказчиком.

В помещении для обогрева, сушки одежды и кратковременного отдыха необходимо поддерживать температуру на уровне 21-25 ºС и оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 35-40 ºС, для обогрева кистей и стоп.

Помещение для обогрева, сушки одежды и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности, вне опасных зон работы грузоподъемных кранов, а также не ближе 50 м от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

После окончания строительства объектов временные здания и сооружения, а также стройплощадка и временные проезды на площадке строительства разбираются, территория очищается от строительного мусора.

Питание рабочих будет осуществляться на территории существующего АБК цеха Рудник ПАО «ММК» (Приложение Д).

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Подрядчик обязан заблаговременно организовать склад материалов и оборудования.

Условия хранения строительных конструкций, материалов, оборудования должны соответствовать требованиям, представленным в Технических условиях, прилагаемых к конкретному виду продукции, поступающей на территорию складского хозяйства.

Потребность в складских помещениях покрывается за счет инвентарных сооружений, имеющихся на балансе Подрядчика.

Доставленные на строительную площадку материальные элементы складируются для их временного хранения и создания производственного запаса. Для складирования запасов строительных материалов и конструкций предусматривается открытая складская площадка.

Согласно справочному пособию к СНиП 3.01.01-85* «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства» на территории определены площадки для складирования строительных материалов, конструкций, оборудования. На строительном генеральном плане определены необходимые запасы складируемых материалов.

Количество складируемых материалов определено по формуле:

$$P_{скл} = P_{об} / TnK_1K_2, \text{ где}$$

$P_{об}$ - общее количество потребных материалов и изделий;

T - продолжительность строительства по календарному графику, дни;

n - норма запаса материалов, дни;

K_1 - коэффициент неравномерности поступления материалов на склады, принимается для автомобильного транспорта 1,1;

K_2 - коэффициент неравномерности потребления материалов, ориентировочно принимается 1,3.

Для четкой организации работ на строительной площадке принимаются следующие нормы запасов материалов:

- при перевозке автотранспортом на расстояние свыше 50 км – 7-20 дней, до 50 км – 8-12 дней;
- по железной дороге – 15-30 дней.

На стадии ПОС площади складов определяют по расчетным нормативам согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства. Часть I» для основных материалов, изделий и оборудования на физические измерители, а для прочих – на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ.

Площадь склада для основных материалов и изделий определяется по формуле:

$$F = P_{ск} \times r,$$

где $P_{ск}$ – величина производственных запасов материалов и изделий, подлежащих хранению;

r – количество материалов и изделий, укладываемое на 1 м^2 площади склада, принятое по

расчетным нормативам.

Площадь склада для прочих материалов и изделий определяется по формуле:

$$F = (C/K) \times F_м, \text{ где}$$

С – годовой объем СМР, определяемый по календарному плану строительства, млн. руб.;

К – территориальный коэффициент привидения сметной стоимости строительно-монтажных работ, принимаемый по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства. Часть I» (Приложение 1);

$F_м$ – нормативная площадь склада на 1 млн. руб. годового объема СМР, принимаемая по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства. Часть I» (таблица 29).

Результаты расчета площадей для складирования материалов, изделий и оборудования представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Результаты расчета площадей для складирования материалов, изделий и оборудования на каждый период строительства

Виды складов	Ед. изм.	Расчетная площадь складов на весь объем материалов и конструкций с учетомпроходов и проездов
Склады закрытые неотапливаемые	$м^2$	59,90
Открытые складские площадки	$м^2$	6,6
Навесы	$м^2$	118,1
Всего	$м^2$	***184,6***

Для складирования материалов и конструкций сооружаются временные склады. Конструкции, арматура, железобетонные лотки и плиты перекрытия, кабель складируются на приобъектных площадках.

Открытые склады на строительной площадке располагают в зоне действия монтажного крана, обслуживающего объект. Площадки складирования должны быть ровными, с небольшим уклоном (в пределах 2-5^0) для водоотвода. На недренирующих грунтах помимо планировки следует сделать небольшую подсыпку из местного непучинистого грунта - (5-10 см). При необходимости производят поверхностное уплотнение. Участки складской площадки, куда материалы разгружают непосредственно с транспорта (скальный грунт, щебень и т.п.), должны выполняться в той же конструкции, что и временные дороги.

Привязку складов производят, как правило, без устройства дополнительных дорог – вдоль запроектированных, предусмотрев их местное уширение. К отдельно стоящим складам подводят временные дороги.

При размещении сборных элементов и материалов на открытом складе в зоне монтажного механизма необходимо обеспечить большую производительность работы крана за счет сокращения перемещений крана вдоль фронта работ и уменьшений углов поворота стрелы при подаче груза со склада (транспорта) к месту установки.

Штабели для складирования материалов и конструкций следует организовать в соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002, соблюдая установленные высоты штабелей и ширину проходов между ними. Штабели металлоконструкций и арматуры должны дополнительно укрываться полиэтиленовой пленкой или иным гидроизоляционным материалом. Штабеля с тяжелыми и массовыми элементами (материалами) следует размещать ближе к крану, а с более легкими и немассовыми элементами – в глубине склада. Недопустимо складировать в одном штабеле разнотипные элементы.

При монтаже с транспортных средств с помощью стреловых кранов элементы подвозят непосредственно к месту установки.

Складирование материалов и конструкций должно выполняться в соответствии с указаниями стандартов, технических условий на материалы и конструкции, а также в соответствии с ППР.

Транспортировка крупногабаритных и тяжеловесных грузов осуществляется на современных специально оборудованных полуприцепах типа низкорамник или трал.

При перевозке автомобильным транспортом негабаритными тяжеловесными считаются грузы, масса и размеры которых вместе с транспортным средством превышают следующие параметры:

- по высоте более 4 м;
- по длине более 20 м;
- по ширине более 2,55 м;
- по массе груза с транспортным средством более 38 тонн.

Для выполнения перевозок грузов, превышающих вышеперечисленные параметры, требуется специальное разрешение, согласование перевозок с соответствующими инстанциями и сопровождение при доставке машинами специализированного транспорта.

Все используемые при строительстве строительные материалы (скальный грунт, щебень и др.) и строительные конструкции, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение. Замены материалов, приводящие к ухудшению качества продукции недопустимы. Возможность замены материалов должна быть подтверждена проектной организацией и согласована с заказчиком. Работы, выполненные с применением некачественных, либо не согласованных с заказчиком материалов, подлежат переделке.

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

При производстве работ по возведению объектов капитального строительства необходимо соблюдать требования по контролю качества в соответствии с СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Контроль качества при производстве работ осуществлять согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства»:

- заказчиком – обеспечение технического надзора;
- проектной организацией – авторский надзор;
- территориальным органом государственного строительного надзора – инспекционный контроль;
- производителем работ – постоянный контроль качества выполняемых работ.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- 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.

Строительный контроль застройщика (заказчика) осуществляется в виде контроля и надзора заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда, согласно Градостроительного Кодекса РФ (п. 2 ст. 53).

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, строительных конструкций, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, строительных конструкций, изделий и оборудования.

Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний согласно СП 48.13330.2019 (п. 9.11).

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;

- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющееся 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, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ согласно СП 48.13330.2019 (п. 9.17).

Размеры выемок котлованов под проектируемые сооружения по дну в натуре должны быть не менее установленных проектом. Необходимо соблюдать установленную проектом крутизну откосов.

При возведении фундаментов необходимо контролировать глубину их заложения, размеры и расположение в плане, устройство отверстий и ниш, выполнение гидроизоляции и качество применяемых материалов и конструкций.

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 инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей (п. 9.3 СП 48.13330.2019).

Результаты освидетельствования работ, скрываемых последующим работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ (п. 9.24 СП 48.13330.2019).

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования 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 выполнять контроль достоверности предоставленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций (п. 9.27 СП 48.13330.2019).

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами (п. 9.28 СП 48.13330.2019).

Строительство сооружения должно осуществляться с применением строительных материалов и изделий, обеспечивающих соответствие здание или сооружения требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ и проектной документации (часть 1 ст. 34 № 384-ФЗ).

Строительные материалы и изделия должны соответствовать требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании (часть 2 ст. 34 № 384-ФЗ).

Лицо, осуществляющее строительство сооружения, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности должно осуществлять контроль за соответствием применяемых строительных материалов и изделий, в том числе строительных материалов, производимых на территории, на которой осуществляется строительство, требованиям проектной документации в течение всего процесса строительства (часть 3 ст. 34 № 384-ФЗ).

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В процессе строительства исполнители строительно-монтажных работ обязаны осуществлять геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ.

Геодезические работы на площадке строительства предусматривается осуществлять в строгом соответствии с требованиями СП 126.13330.2017. Заказчик обязан передать исполнителю строительно-монтажных работ созданную геодезическую основу по акту.

Геодезическая разбивочная основа для строительства создается в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, позволяющих с необходимой точностью определить плановое и высотное положение на местности зданий и сооружений с привязкой к пунктам государственной геодезической сети.

Точность построения на местности геодезической основы определяется проектом производства геодезических работ в зависимости от технических характеристик строительной площадки в соответствии с допускаемыми средними квадратичными погрешностями угловых и линейных измерений и определения превышения отметок.

Инструментальному контролю с выполнением съемки подлежат следующие ответственные конструкции и элементы сооружения:

- конструктивные элементы нулевого цикла;
- металлоконструкции;
- конструктивные элементы каркаса.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР).

Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период производства строительно-монтажных работ, временные – на конкретные этапы и виды работ.

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренных СП 126.13330.2017, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической основы, должны защищаться оградами;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков;
- настенные знаки следует закладывать в капитальные конструкции;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии с СП 126.13330.2017.

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются 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 строительных работ 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 ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приёмке 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 применённых строительных материалов, и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществлённого контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т.п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;

- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;

- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;

- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

В процессе разработки рабочей документации будут уточнены параметры отдельных конструкций здания. При этом возможны изменения, которые должны быть учтены в рабочей документации и в проектах производства работ.

В составе рабочей документации разрабатывается транспортно-логистическая схема доставки на площадку строительства крупногабаритного и тяжеловесного оборудования. Данная схема выполняется специализированной организацией по отдельному договору с Заказчиком.

Возможна разработка, в т.ч. с выполнением расчётов, поддерживающих конструкций при монтаже опалубки на высоте.

При разработке проекта производства работ (ППР) следует уделить внимание расстановке монтажных механизмов с учётом наименьшего количества стоянок крана для уменьшения перебазировок в пределах строительной площадки; максимально точно рассчитать режим загрузки кранов, с условием их наименьшего простоя без работы.

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

Проживание работающих предполагается в арендуемом или постоянном жилье в г. Магнитогорск.

Хозяйственно-бытовое и административное обслуживание строителей предусматривается за счёт инфраструктуры, располагаемой в г. Магнитогорск.

Медицинское обслуживание осуществляется на территории АБК ПАО «ММК».

Подрядная организация должна быть обеспечена штатом рабочих и инженерно-технических работников, которые проживают в г. Магнитогорск и обеспечены полным социальным пакетом, предоставляемым работодателем.

Подвоз строителей к месту выполнения работ выполняется на транспорте подрядной организации или общегородском транспорте.

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

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования следующих нормативных документов:

- Трудового Кодекса Российской Федерации,
- «Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте»,
- СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»,
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»,
- «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»,
- «Правил техники безопасности при производстве электромонтажных и наладочных работ»,
- «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»,
- «Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» и других правил по технике безопасности и охране труда, утвержденных Минстроем РФ и Ростехнадзором.

Заказчику необходимо совместно с монтажной организацией оформить акт-допуск (СНиП 12-03-2001, приложение В), передать по акту монтажной организации стройплощадку согласно п. 6.1.1 СНиП 12-03-2001 и разработать совместные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ.

Общие требования

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Опасные зоны должны быть снабжены предупредительными знаками, а в ночное время освещены.

Границы опасных зон (участков территорий вблизи сооружения, над которым происходит перемещение грузов краном) должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 58967–2020.

Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть ограждены, обозначены.

Работы производить по проекту производства работ, в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране труда при производстве работ: размещение санитарно-бытовых, административных и производственных зданий и сооружений за пределами опасных зон; снабжение рабочих питьевой водой и спецодеждой; защита рабочих от вредных

метеорологических условий. Для укрытия рабочих от дождя и снега предусматриваются передвижные вагончики и индивидуальные средства защиты.

Проектом принят режим труда работников, соответствующий требованиям действующих нормативных правовых актов.

Согласно СП 48.13330.2019 (п. 5.6) условия выполнения в процессе строительства требований законодательства об охране труда, окружающей среды, а также возможность выполнения всех видов контроля, необходимого для оценки соответствия выполняемых работ требованиям проектной, нормативной документации и (или) условиями договора, устанавливаются проектами организации строительства и организационно-технологической документацией. Мероприятия для соответствия требованиям нормативной документации в части организации строительных площадок, рабочих мест, организации и производству строительных работ, параметрам микроклимата, обеспеченности СИЗ, режимам труда и отдыха, выполнению монтажных работ, проведению изоляционных работ и т.д. разрабатываются подрядной строительной организацией.

Мероприятия по безопасности труда при транспортных и погрузо-разгрузочных работах

Движение автомобилей на строительной площадке регулировать дорожными знаками и указателями.

Погрузо-разгрузочные работы производятся механизированным способом при помощи кранов марки КС-55732-33, КС-65717, КС-5576Б.

Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку строительных конструкций и технологического оборудования сбрасыванием с транспортных средств;

- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Транспортные и погрузо-разгрузочные работы выполнять в соответствии с СНиП 12-03-2001 (раздел 8).

Высоту штабелей материалов, изделий, конструкций принимать в соответствии с СНиП 12-03-2001 (п. 6.3.3).

У въезда на строительную площадку предусматривается схема движения транспорта, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств на стройплощадке.

Скорость движения автотранспорта на стройплощадке не превышает 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах и рабочей зоне крана.

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Перед ссыпкой пылящих материалов (щебень, скальный грунт и т.д.), их увлажняют непосредственно в кузове автомашины.

Мероприятия по безопасности труда при выполнении земляных работ

Крутизну откосов выемок, исходя из геологических и гидрологических условий участков работ и с учётом нагрузок от строительных машин и складируемых материалов, указать в проекте производства работ. В ППР определить места установки ограждений выемок, переходных мостиков (трапов) и лестниц согласно СП 12-136-2002 (п. 5.12).

Мероприятия по безопасности труда при выполнении монтажных работ

При монтаже строительных конструкций и технологического оборудования необходимо выполнять следующие требования: освещать монтажную площадку в соответствии с «Указаниями по проектированию электрического освещения строительных площадок»; оградить опасную зону при работе кранов; соблюдать ограничения по грузоподъемности кранов; обеспечивать надежную сигнализацию; выполнять технические требования сборочных чертежей при монтаже оборудования.

Запрещается подъём строительных конструкций, не обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъёма.

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

На участке монтажных работ (работа крана) запрещается нахождение посторонних лиц. Грузозахватные приспособления подвергнуть техническому осмотру с регистрацией в журнале работ согласно СНиП 12-03-2001 (п. 7.4.4).

Конструкции, оборудование во время перемещения краном удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Строповку производить стропами, снабжёнными предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение конструкций и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта. Расстроповку установленных в проектное положение конструкций и оборудования, производить после проектного закрепления его временным креплением.

Запрещается выполнять работы по монтажу конструкций при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололёде, граде, тумане.

При производстве монтажных работ соблюдать требования СНиП 12-04-2002 (глава 8).

Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работ

Для освещения применять переносные светильники.

Металлические ограждения мест работ, металлические секции для прокладки кабелей, транспортные средства с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземлить сразу после ихановки на место до начала каких – либо работ.

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

Мероприятия по безопасности труда при проведении огневых работ

Места проведения огневых работ и места установки сварочных выпрямителей (трансформаторов), баллонов с газом очистить от горючих материалов.

Электросварочные работ производить только после того, как с участка производства работ удалят горючие материалы в радиусе 5 м.

Сварщики, работающие на высоте, должны иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков.

До начала работ необходимо проверить исправность электродержателя и надёжность его изоляции, исправность предохранительной маски с защитным стеклом и светофильтром, а также состояние изоляции проводов, плотность соединений контактов сварочного провода.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана.

Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков. При дожде, снегопаде и скорости ветра более 10 м/сек. запрещается выполнять сварку стыков без инвентарных укрытий.

При производстве огневых работ соблюдать требования «Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Пожарная безопасность при выполнении работ

При производстве огневых работ в случае образования газоопасных и взрывоопасных зон на стройплощадке, необходимо оформлять наряд-допуск в установленной форме.

На стройгенплане наряду с техническими требованиями предусмотрены требования пожарной безопасности:

- к строящимся сооружениям и эксплуатируемым зданиям (временным) обеспечен свободный подъезд;

- временные здания и сооружения расположены с учётом противопожарных разрывов.

Противопожарная безопасности обеспечивается силами существующего пожарного подразделения, находящегося на удалении 2,5 км от объекта строительства. Заправка водой пожарной техники будет осуществляться по месту ее дислокации.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения. Необходимое количество первичных средств пожаротушения принято в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»: один щит ЩП-А на один строящийся объект.

Для нужд строителей использовать временные здания контейнерного типа, отвечающие требованиям действующих норм, правил и стандартов по пожарной безопасности.

Для отопления инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Запрещается загромождать подъезды и проезды, входы в здание и подступы к пожарному инвентарю.

У въезда на стройплощадку необходимо вывесить план площадки с указанием местонахождения пожарных резервуаров, средств пожаротушения и связи. На стройплощадке предусмотреть указатель, на

котором должны быть цифры, указывающие расстояние до ближайшего пожарного водоёма, в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации».

Место проведения огневых работ обеспечить средствами пожаротушения.

Все виды работ по строительству, по монтажу технологического оборудования, в том числе и работы по огнезащите, должны выполнять организации, имеющие лицензии на соответствующие виды работ.

Продукция, подлежащая обязательной сертификации в области пожарной безопасности, должна иметь сертификаты установленного образа или заверенные в установленном законом порядке.

При производстве работ соблюдать требования «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» от 16 сентября 2020 года № 1479, «Правил безопасности при производстве сварочных и других огневых работ», также ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

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

В соответствии с заданием на проектирование, в настоящей проектной документацией выполнены:

1. Определено место размещения полигона с учетом результатов инженерных изысканий, с учетом 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» (с изменениями на 14 февраля 2022 года);

2. Предусмотреть создание полигона в составе карт:

- для размещения отходов III класса опасности;
- для размещения отходов IV–V классов опасности.

3. Предусмотреть ограждение территории полигона с контрольно-пропускным пунктом, пункт мойки колес для автомобилей, весовую для автотранспорта;

4. Предусмотреть систему для сбора дождевых и талых вод с территории полигона с вывозом загрязненных вод на очистные сооружения ПАО «ММК»;

5. Предусмотреть сеть наблюдательных скважин для контроля влияния полигона на качество грунтовых вод.

Территория под строительство полигона для размещения отходов располагается в зоне с особыми условиями использования территории - в границах «Единой расчетной санитарно-защитной зоны левобережного промышленного узла г. Магнитогорска».

За годы существования ПАО «ММК» природный ландшафт Магнитогорска и пригородов претерпел серьезные изменения. В первую очередь это касается горы Магнитной.

Восточный карьер горы Магнитной разрабатывался в период с 1946 по 2006 г.

В результате добычи руды образовались земли, нарушенные горными работами, которые представляют собой поверхности, непригодные для использования какой-либо отраслью народного хозяйства, отрицательно влияющие на окружающую природную среду (изменен ландшафт, нарушен водный и воздушный режим района).

Особое значение приобретает проблема рационального использования земельных ресурсов и восстановление земель, нарушенных открытыми горными работами.

Согласно требованиям ст. 13 Земельного кодекса РФ, ст. 22 и 26 Федерального закона РФ «О недрах» участки земли, нарушенные горными разработками, должны быть приведены в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Основным способом восстановления природных систем является рекультивация нарушенных земель.

Согласно ГОСТ Р 59070-2020 под рекультивацией земель понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

В соответствии с ГОСТ Р 59060–2020 строительное направление рекультивации заключается в приведении нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного, гражданского и прочего строительства, включая размещение отходов производства (горных пород, строительного мусора, отходов обогащения и др.).

Согласно требованиям Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ст. 10 п. 4), Закона РФ от 21.02.1992 № 2395–1 (ст. 26) при ликвидации горных выработок могут использоваться отходы производства черных металлов IV и V классов опасности. Восстановление земель посредством заполнения выработанного пространства карьера отходами металлургического производства является одним из основных направлений повышения эффективности горнодобывающего и перерабатывающего производства.

Выбранный в качестве места складирования отходов существующий отработанный карьер позволит не допустить дополнительного изъятия земель под полигон, а также разместить данный объект на уже техногенно измененной территории. Проектируемый полигон предназначен для размещения отходов III–V классов опасности ПАО «ММК» и Обществ Группы ПАО «ММК».

Направление рекультивации нарушенных земель полигона после его закрытия - санитарно-гигиеническое.

Отказ от деятельности (нулевой вариант)

Согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ» (приказ № 999 от 01.12.2020 г.) необходимо рассмотреть варианты развития ситуации с территорией, предусмотренной под организацию полигона при отказе от выбранного варианта рекультивации Восточного карьера. В случае отказа от реализации строительства полигона сохранятся все существующие факторы и угрозы опасности для населения и окружающей среды. Ветровая эрозия бортов карьера, слабая способность территории к естественному восстановлению, рекультивация отработанной карьерной выемки отходами после переработки шлака. Отказ от строительств полигона нецелесообразен, поскольку распространение загрязнения не прекратится, предприятие будет вынуждено нести материальные и энергетические затраты на организацию аналогичного полигона, земельные ресурсы ликвидируемого Восточного карьера будет невозможно использовать в хозяйственной деятельности. Произойдет увеличение площадей размещения образующихся производственных отходов 3–5 класса опасности Обществ Группы ПАО «ММК».

Выбранный в качестве места размещения отходов существующий отработанный карьер позволит не допустить дополнительного изъятия земель под полигон, а также разместить данный объект на уже техногенно измененной территории. Планируемая хозяйственная деятельность желательна по социально-экономическим представлениям и допустима по экологическим требованиям.

Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

В соответствии с порядком обращения с отходами, установленным на предприятии ПАО «ММК», отходы, образующиеся при проведении строительных работ, и отходы, образующиеся при эксплуатации, подлежат передаче специализированным предприятиям и захоронению на полигоне, что исключает загрязнение территории.

Ликвидация с рекультивацией Восточного карьера г. Магнитной ведется в промышленной зоне, на территории существующей промплощадки предприятия, поэтому объект не окажет вредное воздействие на животный мир, растительность, полезные ископаемые, сельхозугодья.

Намечаемая деятельность при выполнении проектных решений не приведет к необратимым изменениям в окружающей среде и негативному воздействию на природные ресурсы.

Планировка рекультивируемой поверхности не должна допускать развитие эрозионных процессов и заболачивания. Для обеспечения поверхностного водоотвода поверхность полигона планируются с уклонами 0,005–0,01.

Ожидаются потенциальные позитивные воздействия, которые выразятся в изменении визуальных свойств ландшафта в результате ликвидации техногенной выемки, возвращении местности ее естественных визуальных характеристик.

Особо охраняемые природные территории

В районе ведения строительства особо охраняемые природные территории федерального значения.

В границах объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения и их зоны охраны.

В районе объекта отсутствуют проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и их зоны охраны.

На территории ведения строительства отсутствуют объекты культурного наследия.

Участок работ не входит в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов.

В районе объекта отсутствуют защитные леса, особо защитные участки лесов и лесопарковые лесные пояса.

Земельный участок объекта не расположен на землях лесного фонда и не граничит с землями лесного фонда Верхнеуральского лесничества.

В районе объекта отсутствуют поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их санитарной охраны.

В границах проведения работ отсутствуют зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, установленные уполномоченным органом исполнительной власти Челябинской области.

В границах проведения работ отсутствуют месторождения общераспространенных полезных ископаемых, учтенные территориальном балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых.

В районе объекта отсутствуют зоны охраняемых объектов, курортные и рекреационные зоны.

Территория объекта расположена в пределах санитарно-защитной зоны Левобережного промышленного узла города Магнитогорска, границы санитарно-защитной зоны которого нанесены на публичную кадастровую карту.

Территория расположена территориальной зоне СН-5, а также в санитарно-защитной зоне для левобережного промышленного узла г. Магнитогорск, с учётом развития предприятия ПАО «ММК».

Территории, относящиеся к угрожаемым по сибирской язве, в районе объекта отсутствуют. На территории Магнитогорска расположен земельный участок с кадастровым номером 74:33:1333001:772, площадью 600 кв.м. (Челябинская область, г. Магнитогорск, Орджоникидзевский район), в целях размещения скотомогильника.

На участке и в радиусе 1000 м сибиреязвенные захоронения, скотомогильники и биотермические ямы, указанные в Перечне скотомогильников, расположенных на территории Челябинской области, отсутствуют.

В районе объекта отсутствуют несанкционированные свалки ТБО и места захоронения опасных отходов производств.

На территории строительства отсутствуют округи санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального и местного значения (а также в радиусе не менее 1000 м); - мелиорируемых земель, мелиоративных систем; - приародромных территорий (подзон приэродромных территорий); - особо ценных сельскохозяйственных угодий; - лечебно-оздоровительных местностей и курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения; - территорий традиционного природопользования местного значения.

Нормативных правовых актов, признающих территорию объекта лечебно-оздоровительной местностью или курортом регионального значения, нет.

Участки суши, прилегающие к зонам санитарной охраны районов морского водопользования в районе ведения изысканий отсутствуют.

Приаэродромные территории аэродромов экспериментальной авиации в границах проектируемого объекта отсутствуют.

В районе объекта отсутствуют кладбища, крематории и их санитарно-защитные зоны.

Характеристика растительного покрова территории проектирования

Территория проектирования располагается в границах действующего горно-обогатительного производства. Участок работ располагается на нарушенной территории и представляет собой техногенный ландшафт.

В пределах нарушенной территории растительный покров либо полностью отсутствует (на участках с интенсивным механическим воздействием), либо представлен рудеральными видами на начальных стадиях восстановительных сукцессий. Травяной ярус неравномерный, местами мозаичный.

На территории проектирования полезные дикорастущие виды растений не обнаружены.

Характеристика животного мира территории проектирования

На территории объекта проектирования значительная часть участка нарушена в результате хозяйственной деятельности человека, вследствие чего из представителей животного мира наиболее разнообразна фауна наземных беспозвоночных.

Производительность и режим работы предприятия

Объем отходов, складируемый на «Полигон промышленных отходов» за период его эксплуатации, согласно ожидаемому выпуску отходов, составит:

- отходы III класса опасности - 8200 т;

- отходы IV–V класса опасности – 538 542,6 т.

Срок эксплуатации полигона равен периоду 2 года – для отходов III класса опасности; 1 год – для отходов IV–V класса опасности.

В соответствии с заданием на проектирование, режим работы полигона принят круглогодовой 365×2×12.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров территории

Представлено в таблице 16.1.

Таблица 16.1 – Воздействие на почвенный покров территории объекта

Антропогенная деятельность	Деградационные изменения почв
Ведение работ	- эрозионные процессы; - нарушение водного режима; - нарушение питательного режима; - разрушение структуры почвенных агрегатов; - уплотнение почв и грунтов
Складирование отходов	- ухудшение санитарно-эпидемиологических показателей

Охрана и рациональное использование плодородного слоя почвы

Плодородный слой почвы – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливают в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв.

Снятие плодородного слоя почвы при производстве земляных работ производится согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85.

Плодородный слой почв, используемый для биологической рекультивации земель, должен соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Согласно проведённому почвенному обследованию, естественный почвенный покров на исследуемой территории отсутствует.

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух

В разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух в результате строительства полигона для размещения промышленных отходов. При проведении строительных работ основными источниками являются неорганизованные выбросы при автотранспортных, планировочных, погрузо-разгрузочных работах, сварочных и битумных работах. От неорганизованных источников (автотранспорт, строительная техника) в атмосферу выбрасываются пыль неорганическая 70-20 % SiO2, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, керосин. От сварочных работ выбрасываются железа оксид, марганец и его соединения, углерода оксид, диоксид азота, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая 70- 20 % SiO2%. От битумных работ в атмосферу поступают углеводороды предельные С12-С19. При разгрузочных работах в атмосферу поступают пыль неорганическая 70-20 % SiO2%. Период ведения строительных работ 14,5 месяцев Неорганизованные источники при строительстве полигона:

- № 6501 – Монтажные работы
- № 6502 – Погрузочные работы;
- № 6503 – Транспортирование стройматериалов;
- № 6504 – Транспортирование стройматериалов;
- № 6505 – Разгрузка щебня;
- № 6506 – Разгрузка песка;
- № 6507 – Сварочные работы;
- № 6508 – Битумные работы.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

При оценке воздействия выбросов от источников на период строительства полигона определены виды и количество загрязняющих веществ, влияющих на загрязнение атмосферы.

На период строительства в атмосферу выбрасывается 13 загрязняющих веществ, из них 5 твердых и 8 газообразных веществ и одна группа суммации 6204 (азота диоксид и серы диоксид).

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах предприятия, классифицируются следующим образом:

- 3 класса – марганец, барий, этиловый спирт, ванадий, вольфрам, фосфаты, стронций, ацетофен, сланцевая , ксилол, этилбензол, изопропиловый, метиловый, пропиловый спирты, акриловая, уксусная кислоты;

- 4 класса – аммиак, бутан, гекс, сульфаты, алюминий, циклогексан, этанол, метан, этилацетат, бути, нафтали, диэтиловый эфир, ацетон, бензин, скипидар;

- 5 класса - отходы от видов производства, предоставляемых населению коммунальнх и прочих услуг: сельское хозяйство, лесозаготовка, добыча полезных ископаемых, пищевая продукция, производство текстиля, бумажных и деревянных изделий и т.д.

Для керосина класс опасности не установлен (установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия).

Объем отходов, складируемый на «Полигон промышленных отходов» за период его эксплуатации, согласно ожидаемому выпуску отходов, составит:

- отходы III класса опасности - 8200 т;
- отходы IV–V класса опасности – 57854,6 т.

Характеристика и объемы образования отходов проектируемого объекта

На проектируемом полигоне ПАО «ММК» на период строительства будут организованы временные строительные площадки. Для освещения строительных площадок предусмотрено наружное освещение прожекторами с ртутными лампами.

Проживание рабочих на строительной площадке не предусмотрено. С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий на площадке будет установлен туалет с выгребной ямой. Сточные воды будут вывозится ассенизационной машиной на городские очистные сооружения МПТ «Водоканал» (Приложение Ш том 8.2).

Для доставки рабочих и ИТР на полигон используются автобусы или легковые автомобили.

Разработка грунта для изоляции ПО экскаватором и перемещение грунта на площадку полигона самосвалами не требуется, изолирование производится инертными отходами, выделенными для этих целей в перечне поступающих отходов.

Контора управленческого персонала и помещение для отдыха строителей размещаются во временных инвентарных зданях. Питание рабочих будет осуществляться на территории существующего АБК цеха Рудник ПАО «ММК» (Приложение Д).

Техническое обслуживание и ремонт основных строительных машин, механизмов и транспортных средств осуществляется за пределами территории строительной площадки.

В период ведения строительных работ образуется 22 отхода I–V классов опасности. Общее количество отходов составит 125,564 т/период, из них I класса опасности – 0,037 т; II класса опасности - 0,639 т, III класса опасности – 92,975 т, IV класса опасности – 19,785 т, V класса опасности – 12,128 т.

С целью минимального отторжения земли для использования, в пределах строительной площадки предусматриваются лишь строящиеся здания и сооружения, временные дороги для проезда по стройплощадке.

Процесс строительства не должен оказывать негативного воздействия на близлежащие территории.

Растительный грунт, песок и песчаный грунт завозятся на объект при наличии сертификата качества и данных по радиационным, экологическим и агротехническим характеристикам.

Для полного сохранения или восстановления естественного состояния почвенно-растительного слоя временные внутриплощадочные дороги запроектированы из сборных железобетонных плит.

При расчистке территории стройплощадки не допускается образование свалочных площадок и закапывание отходов в грунт. Для сбора строительного мусора при подготовительном и основном периодах строительства на стройплощадке устанавливаются бункеры-накопители.

Образующиеся в период строительства отходы подлежат утилизации. Утилизация должна вестись силами организации, ведущей строительство, если иное не определено договором строительного подряда.

Строительный мусор должен своевременно вывозиться в специально отведенные для утилизации места. Металлоконструкции режутся на элементы длиной не более 6 м, погружаются в бункер для строительных отходов объемом 8 м^3 и вывозятся автомобилями бункеровозом в ближайший пункт приема металлолома на расстояние не более 10 км.

Не металлические конструкции и отход (керамика, пластик, дерево) погружаются в другой бункер для строительных отходов объемом 8 м^3 и вывозятся автомобилями бункеровозом на специализированный полигон ТБО на расстояние 25 км. Кирпичный и бетонный бой предусмотрено экскаватором погружать в автосамосвалы и вывозить на специализированный полигон ТБО на расстояние 25 км.

По завершению строительно-монтажных работ с территории строительной площадки должны быть убраны временные здания и сооружения, оставшиеся материалы и конструкции.

При производстве земляных работ существующий слой заранее снимается и складируется в специально отведенных местах. Проведение земляных работ сопровождается определением:

- удельной эффективной активности грунтов по срезам и дну котлована;
- истечения потока радона из грунта;
- удельной эффективной активности засыпных грунтов.

При производстве работ недопустимы:

- работа двигателей машин и механизмов со сверхнормативным выбросом выхлопных газов;
- образование задымленности рабочей зоны выхлопными газами и запыленности отработанным воздухом пневмосистемы;
- подача без необходимости звуковых сигналов;
- работа с неисправным глушителем;
- выбрасывание на почву бракованных и обтирочных материалов;
- попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;
- сжигание отходов на территории стройплощадки;
- применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин;
- передвижение машин по растительному покрову и посевам, наезд на деревья и складирование конструкций на насаждения.

Воду, используемую для промывки строительного оборудования после цемента запрещается утилизировать в существующую ливневую канализацию.

Все технологические процессы, при которых возможно выделение пыли, выполняются с эффективными мерами пылеподавления. Дороги в летний период для пылеподавления увлажняются.

При эксплуатации строительных машин, механизмов, транспортных средств и другого оборудования не допускается загрязнение территории строительства горюче-смазочными материалами и другими отходами, сжигание мусора, закапывание бракованных конструкций и изделий. Оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей, установленных на автомобилях, должно находится в технически исправном состоянии, очищено от грязи, остатков бетонной смеси или раствора. Запорные устройства автобетоносмесителей, должны исключать возможность пролива бетонной смеси или раствора.

Не разрешается использовать стволы и ветви деревьев в качестве опорных элементов при прокладке временных воздушных сетей электроснабжения и связи.

Для слива и отстаивания воды в целях повторного применения используемой для промывки бетоновозов, бетононасосов, бетоно- и растворосмесителей и др. аналогичных строительных машин и механизмов, в специально оборудованном месте устраиваются резервуары-отстойники (песколовки). Образующиеся иловые осадки собираются и вывозятся.

Для защиты строительной площадки от стока поверхностных вод до начала разработки выемок (котлованов и траншей) устраивают водоотвод в виде канав, оградительного обвалования или дренажа.

При этом технические решения должны исключить подтопление прилегающей территории, образование оползней, размыв грунта, заболачивание местности.

Контроль за работой систем водоотвода должен осуществляться в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Пылеподавление территории строительства предусматривается поливомоечными автомобилями очищенной водой из очистных сооружений ливневых стоков.

Снег, собираемый со строительной площадки, вывозится на отвал «Северный» в соответствии с ТУ на временное водоснабжение и водоотведение.

Территории строительных площадок ограждаются инвентарными ограждениями с устройством защитных козырьков и перил. Необходимо использование систем ограждений, отвечающих требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

При производстве отдельных видов работ, приводящих к образованию большого количества пыли, фасады зданий и сооружений закрываются навесными, специально предусмотренными для этих целей, декоративно-сетчатыми ограждениями.

Контейнеры для сбора бытовых отходов должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой. Контейнеры, бункера-накопители для сбора бытового мусора и площадки под ними в соответствии с требованиями Госсанэпиднадзора должны не реже 1 раза в 10 дней (кроме зимнего периода) промываться и обрабатываться дезинфицирующими составами.

На строительном объекте должны осуществляться контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также замеряться параметры уровней шума и значения вибрации в близлежащих общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В течение всего процесса строительства осуществляется входной контроль строительных материалов, изделий и инженерного оборудования. Проверке подвергаются как отечественные, так и импортные материалы. Осуществляется контроль за наличием российских (в т.ч. и на импортные материалы) гигиенических сертификатов, которые характеризуют закупаемую продукцию с точки зрения экологической безопасности.

При отрывке котлованов и траншей осуществляется контроль за недопущением нарушения водного режима территории, занятой под строительство и прилегающей к стройплощадке.

По окончании строительства территория приводится в порядок и благоустраивается.

Хранение горюче-смазочных материалов, баллонов с газом на территории стройплощадки не предусматривается. Доставка их осуществляется в объеме сменной потребности.

Заправка гусеничной техники на период строительства предусматривается привозным топливом, доставляемым в 200 л бочках, что составляет 95 % от общего объема бочки, в соответствии с требованиями п. 2.2 ГОСТ 1510-84. Для исключения пролива топлива при заправке, предусмотрено использование поддонов для бочек BP4FW и поддонов из ПВХ Collapsible Wall Model, устанавливаемых в грунтовые приямки.

Поддон BP4FW имеет следующие геометрические размеры: 1220х1220х390 мм. Максимальный объем пролива – 250 л (используется также при транспортировке). Поддон Collapsible Wall Model имеет следующие геометрические размеры: 4,6х15,2х0,3 м. Максимальный объем пролива – 21234 л.

Составление санитарно-экологического паспорта строительной продукции проводится организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Шумозащитные мероприятия

При использовании транспортных и других строительных машин, и механизмов, работающих с высоким уровнем звуковой мощности, необходимо проводить специальные мероприятия:

- работы, связанные с применением строительных механизмов (кранов, автокомпрессоров, автогудронаторов, бетоноломов, гидромолотов и прочих), рекомендуется вести с 8 до 21 часа;

- работающие автокомпрессоры целесообразно ограждать шумозащитными экранами высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67);

- при производстве строительно-монтажных работ следует стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом).

При производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке следует руководствоваться СП 51.13330.2011 «Защита шума».

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

В соответствии с изменениями в Положение о составе разделов проектной документации, внесенных постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам», в настоящем разделе рассматриваются мероприятия по охране объектов в период строительства.

Проектной документации в части противодействия террористическим актам на период строительства блока предусматриваются следующие мероприятия:

- установка временного защитно-охранного ограждения стройплощадки;
- установка поста охраны на въезде на стройплощадку. Оснащение поста средствами видеонаблюдения и контроля доступа выполняются по решению Заказчика;
- организация охраны стройплощадки с круглосуточным дежурством;
- организация контрольно-пропускного режима для транспорта и персонала с ограничением доступа на стройплощадку;
- проверка и учет всех материалов, конструкций, изделий, поступающих на стройплощадку на наличие несанкционированных устройств, взрывчатых веществ, оружия, боеприпасов.

Согласно пункта 6.2.4 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», в связи с договором подряда на весь период строительства охрану строительной площадки обеспечивает генподрядчик.

Исходя из установившейся практики строительства аналогичных объектов, охрану объекта в период строительства осуществляют сотрудники ЧОП, обладающие необходимыми знаниями, опытом и укомплектованные необходимыми устройствами.

Заказчик вправе требовать от Подрядчика предусмотреть усиленную охрану стройплощадки, при этом указанные затраты в соответствии с письмом Минрегион № 20070-СМ/08 от 13.08.2008 г. включаются в сводный сметный расчёт (по решению Заказчика).

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

Ввиду отсутствия прямых норм на продолжительность строительства, согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», продолжительность строительства определяется расчетным методом в соответствии с приложением СНиП, основанным на функциональной завимости ее от стоимости СМР.

$$T_H = A_1\sqrt{C} + A_2,$$ где

Тн - продолжительность строительства;

А1 = 2,1; А2 = 9,6 - табличные коэффициенты;

С - сметная стоимость СМР (млн. руб) в ценах 1984 года.

Сметная стоимость СМР в ценах 2016 г. составляет 750,9 млн. руб.

В ценах 1984 г. $C = 750,9/5,57/24,63 = 5,47$ млн. руб.

Получаем:

$T_H = 2,1\sqrt{5,47} + 9,6 = 14,5$ *мес.,* в т.ч. подготовительный период 3 месяца.

Производство работ, согласно исходным данным (приложение Б) будет вестись в 2 смены продолжительностью 12 часов в режиме 7/7.

В соответствии с гражданским кодексом РФ, параграф 3 статья 740, указанный срок строительства является рекомендательным, и может быть изменен при заключении договора строительного подряда.

Возведение проектируемых объектов выполняется в два периода согласно МДС 12-43.2008:

- подготовительный период;
- основной период.

В подготовительный период обеспечивается взаимоувязка деятельности всех задействованных участников строительства и выполняется организационно-техническая подготовка стройплощадки, включающая в себя следующие виды работ:

– разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;

– разбивка геодезической основы и планового положения зданий и сооружений;

– обустройство временных зданий и сооружений для рабочих и ИТР;

– устройство временных площадок складирования материалов и конструкций;

– снабжение объекта строительства электроэнергией, водой, обеспечение телефонной связью;

– перебазирование строительных машин и механизмов, транспорта и людей из г. Магнитогорск;

– обеспечение строительства необходимой техникой, оснасткой, автотранспортом;

– выполнение мер пожарной безопасности;

– обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда;

– организация диспетчерского управления.

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в ППР.

В основной период выполняются все строительно-монтажные и специальные строительные работы.

Последовательность производства работ по строительству полигона приведена в календарном плане строительства, представленном в графической части данного тома 246907-ПОС.ГЧ.

19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Мероприятия по организации мониторинга не требуются ввиду отсутствия зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося обьекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность этих зданий и сооружений.

Приложение А
(обязательное)
Задание на проектирование

Приложение №1
к договору подряда № 246907 от 16.04.2021

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Управление инвестиций
ОАО «ММК»
ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
№ 011 от 29.01.2020

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора по производству
О.П. Ширяев
«07» февраля 2020 г.

Задание на проектирование

ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов
(наименование и месторасположение проектируемого предприятия, здания и сооружения)

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
1	Основание для проектирования: (договор, протокол, программа, поручение)	Программа Управления Капитального Строительства на 2020 год. Приказ №ГД-01/149 от 13.04.2016 Приказ №ГД-01/687 от 03.12.2019 Приказ №ГД-01/013 от 15.01.2020
2	Вид строительства (новое строительство, расширение, реконструкция)	Новое строительство.
3	Стадийность проектирования (в одну стадию - РД; в две стадии - ПД; РД)	В две стадии ПД; РД.
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Особые условия строительства (сейсмичность, группа просадочности грунтов, вечная мерзлота и др.)	Нет
6	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции (данные по требуемому качеству, ссылки на источники)	1. В соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». 2. В соответствии с требованиями СП 2.1.7.1038-01.2.1.7. «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов. Санитарные правила». 3. В соответствии с требованиями СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. 4. Организация и проведение государственной экологической экспертизы, экспертизы проектной документации.
7	Требования к технологии, режиму предприятия (краткая характеристика технологии производства, круглосуточный режим и др.)	1. Определить (по согласованию с Заказчиком) место размещения полигона с учетом результатов инженерных изысканий, с учетом п.п.4.2-4.7 СанПиН 2.1.7.1322-03 2. Предусмотреть создание полигона в составе карт: - для складирования твердых отходов IV-V

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
		классов опасности; - для складирования твердых отходов III класса опасности; 3. Режим работы – непрерывный двухсменный, продолжительность смены – 12 часов. 6. Предусмотреть ограждение территории полигона с контрольно-пропускным пунктом, пункт мойки колес для автомобилей, весовую для автотранспорта (грузоподъемность автомобильных весов по согласованию с заказчиком). 7. Предусмотреть систему для сбора дождевых и талых вод с территории полигона с вывозом загрязненных вод на очистные сооружения ПАО «ММК». 8. Предусмотреть сеть наблюдательных скважин для контроля влияния полигона на качество грунтовых вод (по согласованию с заказчиком).
7.1	Инженерные изыскания	1. Выполнить комплексные инженерные изыскания в объеме, необходимом для разработки проектной и рабочей документации, а также для успешного прохождения государственной экспертизы проектной документации. 2. Выполнить следующие виды изысканий: • инженерно-геодезические; • инженерно-геологические; • инженерно- геотехнические; • инженерно-экологические. 3. Изыскательские работы вести в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. 4. Разработать и согласовать с заказчиком программу комплексных инженерных изысканий по объекту.
8	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям (краткое описание требований к архитектурно-строительным решениям по основным зданиям и сооружениям)	1. Использовать для отсыпки площадки для размещения полигона шлаковый щебень. 2. Планировочное решение карт полигона выполнить согласно СНиП 2.01.28–85 3. Предусмотреть рекультивацию полигона после заполнения карт на проектную отметку (решение о выборе направления рекультивации предоставляет заказчик). 4. Предусмотреть организацию дорожного движения.
9	Требования к оборудованию электроснабжения, энергообеспечения, электротехническому оборудованию, включая средства автоматизации и измерения. Требования интеграции в КИС ОАО «ММК»	1. Предусмотреть линии электроснабжения для освещения полигона. 2. Обеспечить учет расхода электроэнергии. 3. Электроснабжение от существующих источников электроэнергии по техническим условиям управления главного энергетика ПАО «ММК».
10	Выделение очередей и пусковых комплексов.	нет

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
	требования по перспективному расширению предприятия (требуется/ не требуется)	
11	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий (в соответствии СНиП 11-01-95, раздел необходим)	1. Проектная документация должна содержать перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду. 2. Разработать в составе проекта программу производственного экологического контроля (мониторинга) объекта (по согласованию с заказчиком).
12	Требования к режиму безопасности и гигиене труда (включая противопожарные требования, требования ОТиПБ)	В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны труда и промышленной безопасности. Предусмотреть помещение для обогрева, отдыха и приема пищи, биотуалет с туалетной кабиной.
13	Требования по ассимиляции производства	Не требуется
14	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Выполнить
15	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ (требуются/не требуются)	Не требуется
16	Состав демонстрационных материалов (требуются/ не требуются)	Не требуется
17	Источник финансирования	Кап. вложения
18	Приложение:	1. Правоустанавливающие документы на земельный участок (свидетельство о праве собственности на объект (территорию), договор аренды, в т.ч. разрешительное письмо арендодателя). 2. Исх. от 12.07.2013 № УКС-19 2750 Ситуационный план расположения объекта в масштабе, с координатной сеткой, селитебной зоной, границей санитарно-защитной зоны, границами водоохранных зон и зон санитарной охраны источников водоснабжения, рекреационных зон; 3. Перечень отходов, направляемых для

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
		размещения на полигоне с годовыми объемами образования и кодов ФККО. 4. Документы, обосновывающие класс опасности отходов для окружающей среды 5. Копии договоров на передачу отходов с лицензиями на обращение с отходами сторонних организаций (по отходам, образующимся на объекте); 6. Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу. 7. Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. 8. Решение о предоставлении водного объекта в пользование. 9. Разрешение на сброс загрязняющих веществ. 10. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ. 11. Копии договоров на отпуск воды и отведение стоков. 12. Характеристики существующего водоочистного сооружения, в том числе состав, проектная и фактическая мощность, эффективность работы (используемое в проектируемом комплексе). 13. Протоколы количественного химического анализа сточных вод до и после очистных сооружений. 14. ТУ на электроснабжение. 15. ТУ на материалы, эл. оборудование (прожекторы, светильники, мачты, стойки для кабелей и т.д.) сети освещения. 16. ТУ на водоотведение, в т.ч. на вывоз дождевых, талых и фильтрационных вод. 17. Исходные данные по оборудованию сети наблюдательных скважин для контроля влияния на качество грунтовых вод.

Начальник рудника — (должность руководителя подразделения – заказчика)

(подпись, дата)

В.Р. Зиганшин — И.О. Фамилия

Подписи сторон:

Заказчик:
ПАО «ММК»

_____ (А.М. Чумиков)

МП

«___» _____ 20___

Подрядчик:
ООО «Проект-Сервис»

_____ (А.С. Пищиков)

МП

«___» _____ 20___

Приложение Б
(обязательное)
Исходные данные для разработки ПОС

Исходные данные
для разработки ПОС
по объекту: «ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов»

№ п/п	Наименование исходных данных	Исходные данные
1	Место строительства	Челябинская область, г. Магнитогорск
2	Заказчик	ПАО «ММК»
3	Генеральная проектная организация	ООО «Проект-Сервис»
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Начало строительства	2023 г.
6	Сложность строящегося объекта	2
7	Наименование генподрядной организации, место постоянной дислокации	Определяется в результате проведения конкурсных торгов
8	Метод организации работ	Параллельно-поточный
9	Место проживания работающих	г. Магнитогорск
10	Способ доставки к месту производства работ	Автотранспорт подрядной организации (6,5 км)
11	Планируемый режим работы (количество и продолжительность смен, режим труда и отдыха, дней в неделю)	2 смены по 12 часов в режиме 7/7
12	Источники снабжения энергоресурсами и водой	
	-электроэнергия;	ПС №65 ПАО «ММК»
	-вода питьевая/ для производственных нужд;	Привозная бутилированная/автоцистерны
	-сжатый воздух	Передвижные компрессоры
13	Транспортная схема	Отдельным файлом

Согласовано: _____ / Лигренко А.В. /

Приложение В
(обязательное)
Транспортная схема

Транспортная схема
по объекту : «ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов»

Наименование	Поставщик	Транспортная схема (пункт отправления - пункт назначения)	Вид транспорта, расстояние
Материалы для строительно-монтажных работ			
Щебень (ГОСТ 25607-2009): - фр. 10-20 мм; - фр. 20-40 мм; - фр. 40-70 мм	Месторождение ООО «Сатурн»	г. Магнитогорск, пос. Димитрова - место строительства	Автотранспорт, 15 км
		г. Магнитогорск, ул. Проселочная, 34 - место строительство	Автотранспорт, 15 км
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Месторождение ООО «Сатурн»	г. Магнитогорск, пос. Димитрова - место строительства	Автотранспорт, 15 км
		г. Магнитогорск, ул. Проселочная, 34 - место строительство	Автотранспорт, 15 км
Песок	Гр. компаний «РосКварц»	г. Магнитогорск, ул. Проселочная, 34 - место строительство	Автотранспорт, 15 км
ЖБИ	ЗЖБК «Стройдеталь»	г. Магнитогорск, ул. Шоссейная, 48 - место строительства	Автотранспорт, 7,5 км
Бетон			
Металлоконструкции и изделия	ПАО «ММК»	г. Магнитогорск, ул. Кирова, 93 - место строительства	Автотранспорт, 8,5 км
Отходы строительства			
Строительный мусор	Объект строительства	Место строительства - полигон ТКО АО «Ситиматик» (г. Магнитогорск, Агаповское шоссе, д. 1а, стр. 1-8)	Автотранспорт, 9,8 км
ТБО	Объект строительства	Место строительства - полигон ТКО АО «Ситиматик» (г. Магнитогорск, Агаповское шоссе, д. 1а, стр. 1-8)	Автотранспорт, 9,8 км
Излишний грунт	Объект строительства	Используется для планировки поверхности	Автотранспорт, до 5 км

Окончательный поставщик выбирается по итогам тендера

Согласовано: _____ / Пенченко А.В. /

Приложение Г
(справочное)
Договор на отпуск питьевой воды и прием сточных вод

Д О Г О В О Р 1092 89
на отпуск питьевой воды и прием сточных вод

251-в 224 94

г. Магнитогорск Лицевой счет N 98 "14" октября 1997 г.

Мы, нижеподписавшиеся, Магнитогорское муниципальное предприятие трест "Водоканал", именуемое в дальнейшем "Предприятие", в лице управляющего Топчиева Андрея Константиновича, действующего на основании устава предприятия, и ОАО "Магнитогорский металлургический комбинат", именуемое в дальнейшем "Абонент", в лице генерального директора Рашникова Виктора Филипповича, действующего на основании устава предприятия, заключили настоящий договор о следующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Во исполнение договора Предприятие обязуется осуществлять отпуск питьевой воды и прием сточных вод, а Абонент обязуется своевременно оплачивать услуги по воде и канализации по действующим тарифам.

1.2. Отпуск питьевой воды производится по вводам из водопровода Абоненту и его субабонентам согласно приложению N 1.

1.3. Прием сточных вод производится по выпускам в канализацию от Абонента и его субабонентов согласно приложению N 2.

2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Стороны по всем вопросам, не отраженным в данном договоре, руководствуются Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации, именуемыми в данном договоре Правилами пользования, Правилами приема сточных вод в хозбытовую канализацию г. Магнитогорска, нормативными актами субъекта РФ – Челябинской области и нормативными актами местного самоуправления, а также действующим законодательством.

2.2. Предприятие обязуется:

2.2.1. обеспечивать питьевой водой Абонента и его субабонентов согласно ГОСТу 2874-82 "Вода питьевая" в размере лимита, утвержденного органами местного самоуправления г. Магнитогорска;

2.2.2. принимать сточные воды в систему канализации от Абонента и его субабонентов в размере суммарного объема потребления Абонентом воды из системы городского и технического водоснабжения.

2.3. Предприятие осуществляет контроль по объектам Абонента за: работой приборов учета водопотребления; правильностью передаваемых сведений по учету водопотребления и водоотведения; рациональным использованием питьевой воды и сбросом стоков; качеством сточных вод, отводимых от Абонента в городскую канализацию.

2.4. Абонент обязуется:

2.4.1. соблюдать лимиты и режим потребления питьевой воды и сброса сточных вод;

2.4.2. предоставлять в 4 квартале текущего года по утвержденной форме расчет-заявку водопотребления и водоотведения на следующий год;

2.4.3. контролировать лимит использования питьевой воды и лимит поступления сточных вод субабонентов;

2.4.4. не превышать установленные ДК и ПДС загрязнений при сбросе сточных вод в городскую канализацию;

2.4.5. присоединять субабонентов к сетям водопровода и канализации и отключать их только по разрешению Предприятия;

2.4.6. иметь документацию, предусмотренную Правилами пользования;

2.4.7. устанавливать приборы учета водопотребления и водоотведения на вводах и выпусках. Приборы учета приобретаются Абонентом и находятся в его хозяйственном ведении и обслуживании. Помещение водомерного узла является собственностью Абонента, находится в его эксплуатации и должно соответствовать нормативным требованиям. Абонент обеспечивает сохранность и исправность приборов и устройств, пломб;

2.4.8. извещать Предприятие о неисправности приборов учета и заменять их в течение 30 дней;

2.4.9. производить поверку приборов учета водопотребления и водоотведения в сроки, предусмотренные инструкциями по эксплуатации и требованиями органов стандартизации и метрологии. При несвоевременной поверке приборы учета считаются неисправными;

2.4.10. выполнять предписания Предприятия по замене приборов учета и запорной арматуры;

2.4.11. контролировать качество сбрасываемых в городскую канализацию сточных вод по согласованному с Предприятием графику лабораторного контроля и ежемесячно в срок до 30 числа представлять на Предприятие результаты этого контроля;

2.4.12. обеспечивать беспрепятственный доступ работников Предприятия для осуществления контрольных функций, предоставляя им сведения о водопотреблении и водоотведении по объектам;

2.4.13. сообщать в 10-дневный срок Предприятию об изменении банковских реквизитов, адресов, наименований, а также об изменении условий водоснабжения как Абонента, так и его субабонентов;

2.4.14. представлять Предприятию реестр структурных подразделений, за которые Абонент оплачивает услуги по водоснабжению и водоотведению, в течение 3 дней со дня утверждения данного реестра приказом по ОАО "ММК".

2.5. Границы разграничения эксплуатационной ответственности сторон по водопроводным и канализационным сетям между Предприятием и Абонентом устанавливаются двусторонним актом разграничения эксплуатационной ответственности сторон, а при отсутствии такого акта - по Правилам пользования.

3. ПОРЯДОК УЧЕТА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

3.1. Учет количества израсходованной воды производится по показаниям приборов учета, установленных в соответствии с Правилами пользования и согласованного сторонами протокола с приложениями. Снятие показаний приборов учета производится Абонентом с передачей данных Предприятию.

3.2. При отсутствии приборов учета количество сточных вод, отводимых от Абонента, принимается равным количеству израсходованной питьевой воды. Если количество сточных вод не соответствует количеству израсходованной питьевой воды, Абонент ежемесячно представляет Предприятию данные с расчетами фактического объема водоотведения в порядке, предусмотренном Правилами пользования.

3.3. При наличии у Абонента системы технического водоснабжения объем водоотведения равен суммарному объему потребления Абонентом воды из системы городского и технического водоснабжения, определенному по приборам учета воды. При отсутствии таких приборов или их неисправности, а также при самовольном подключении объектов Абонента или его субабонентов к системам канализации и в других случаях, предусмотренных Правилами пользования, объем водоотведения определяется по пропускной способности выпуска в городскую канализацию.

3.4. Количество израсходованной питьевой воды и сбрасываемых сточных вод определяется по пропускной способности трубы при скорости движения воды 1,5 м/с и действии его полным сечением в течение 24 ч в сутки со дня последней проверки Предприятием в следующих случаях:

3.4.1. при отсутствии или повреждении приборов учета либо пломб на них, а также пломб на задвижках отводных линий и негерметичном закрытии задвижек отводных линий (по истечении срока, указанного в п. 2.4.8.);

3.4.2. при необеспечении Абонентом доступа представителей Предприятия к системе водоснабжения и водоотведения.

3.5. При обнаружении самовольно возведенных устройств и сооружений для присоединения к водопроводным и канализационным сетям и устройствам Предприятия количество израсходованной воды и сбрасываемых сточных вод также определяется по пропускной способности трубы. При этом ответственность за осуществление самовольного присоединения к сетям Предприятия несет владелец устройств и сооружений, а к сетям Абонента - сам Абонент.

3.6. Предприятие имеет право ежемесячно в любое время, с участием полномочного представителя Абонента, отбирать контрольные пробы сточных вод Абонента и проводить их анализ в своей лаборатории. При отборе контрольной пробы качество сточных вод Абонента определяется по результатам анализа контрольной пробы.

Контрольная проба - разовая проба сточных вод, отобранная представителем Предприятия из контрольного колодца Абонента.

ПРИМЕЧАНИЕ. Контрольный колодец - канализационный колодец, используемый для отбора контрольных проб сточных вод Абонента и указанный на согласованной с Предприятием схеме присоединения системы канализации Абонента к городской канализации, а при отсутствии такой схемы или указания на ней - последний смотровой колодец на канализационном выпуске Абонента перед врезкой его в городскую канализацию.

Контрольный колодец Абонент должен оборудовать приспособлениями (автоматическими пробоотборниками, приборами учета сточных вод и в случае необходимости пломбируемыми автоматическими запорными устройствами) для постоянного контроля за расходом и составом сточных вод по каждому выпуску.

Место нахождения контрольного колодца должно быть доступным для работников Предприятия.

4. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

4.1. Услуги Предприятия на отпуск воды и прием сточных вод оплачиваюся Абонентом по тарифам, утвержденным органами местного самоуправления г. Магнитогорска.

4.2. Предприятие уведомляет Абонента об изменении тарифов в недельный срок.

4.3. Если к основному Абоненту, находящемуся в договорных отношениях с Предприятием, присоединены субабоненты, то расчеты за отпущенную им воду и принятые от них сточные воды производятся с основным Абонентом.

4.4. За сверхлимитное водопотребление Абонент оплачивает в 5-кратном размере существующего тарифа.

4.5. За превышение лимита сброса сточных вод Абонент оплачивает в 3-кратном размере существующего тарифа.

4.6. За превышение нормативов сброса сточных вод в систему канализации Предприятия взимается повышенная плата, исходя из объема общего водоотведения и концентрации загрязнений в сточных водах в следующих размерах:

за превышение допустимой концентрации по одному загрязнителю - в 2-кратном размере действующего тарифа за каждый куб.м. сбрасываемых сточных вод;

за превышение ДК одновременно по двум загрязнителям - в 3-кратном, по трем загрязнителям - в 4-кратном и т.д.

При этом кратность увеличения действующего тарифа ограничивается десятью.

За сброс веществ, не удаляемых на очистных сооружениях городской канализации (хлориды, сульфаты и др.), взимается повышенная плата в 2-кратном размере действующего тарифа за каждый куб. м. сбрасываемых сточных вод. В случае превышения ДК неудаляемых веществ на выпуске с очистных сооружений в водоем с Абонента взимается плата в 10-кратном размере действующего тарифа за каждый куб.м. сбрасываемых в канализацию сточных вод.

За залповый сброс любого вида загрязнений взимается повышенная плата в 10-кратном размере действующего тарифа за каждый куб.м. сбрасываемых в канализацию сточных вод.

ПРИМЕЧАНИЕ. Залповым сбросом считается сброс сточных вод с превышением в 100 раз и более допустимой концентрации по любому виду загрязнений, а также сброс агрессивного стока с pH менее 2 или более 12. Наименование веществ, не удаляемых на очистных сооружениях биологической очистки, указывается в ДК для промпредприятий.

4.7. За превышение одновременно лимита сброса сточных вод и допустимых концентраций повышенная плата начисляется отдельно по каждому виду нарушений.

4.8. В случаях установления фактов несоответствия качества сточных вод Абонента нормам ДК загрязнений в них по ряду показателей Абонент уплачивает Предприятию плату согласно п. 4.6. настоящего договора за каждый куб.м. сточных вод, сброшенных в канализацию за весь календарный месяц, в котором был установлен факт превышения норм ДК.

4.9. При задолженности Абонента за услуги по воде и канализации при расчетах с Предприятием применяются тарифы, действующие на момент фактического расчета.

4.10. Абонент оплачивает 100 процентов стоимости нормативного объема водопотребления и водоотведения Абонента до 5 числа текущего месяца.

4.11. Оплата осуществляется путем выставления платежного требования на безакцептное списание денежных средств с расчетного счета Абонента на расчетный счет Предприятия в 3-дневный срок, если стороны не оговорили иной способ оплаты в дополнительном соглашении.

4.12. Суммы платежей за превышение установленных нормативов по ДК и ПДС снимаются с расчетного счета Абонента в безакцепном порядке.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН. РАССМОТРЕНИЕ СПОРОВ.

5.1. Ответственным полномочным лицом по вопросам взаимоотношений Абонента с Предприятием по исполнению настоящего договора Абонент назначает своего представителя:

Ф.И.О. _____

Должность_____ Телефон_____

5.2. При неоплате платежного требования за услуги по воде и канализации по истечении 10 дней Предприятие вправе ограничить или прекратить отпуск питьевой воды, направив Абоненту об этом предупреждение и назначив срок для оплаты платежного требования.

Работы по выключению и включению абонентских устройств и сооружений для присоединения, когда не выполнены условия предупреждения, оплачиваются Абонентом по дополнительному платежному требованию.

Ответственность за ущерб и другие последствия, которые могут быть вызваны прекращением подачи воды в связи с произведенным Предприятием отключением, несет Абонент.

5.3. Предприятие не несет ответственности за перебои в водоснабжении Абонента, вызванные:

5.3.1 ограничением или прекращением подачи питьевой воды по причинам, перечисленным в п. 6.3. и п. 6.4. Правил пользования;

5.3.2. виной Абонента, документально установленной.

5.4. В случае нанесения Абонентом убытков Предприятию виновная сторона возмещает эти убытки в соответствии с действующим законодательством.

5.5. За несвоевременную оплату платежных документов Предприятию в сроки, установленные настоящим договором, включая отсутствие денежных средств на расчетном счете Абонента, необоснованный отказ Абонента от оплаты или возврат банком неоплаченных платежных документов Предприятия по причине изменения реквизитов Абонента, а также по иным причинам - Абонент уплачивает Предприятию неустойку в размере 0,5 процента от суммы платежа за каждый день задержки оплаты.

5.6. Все споры сторон по заключению и изменению настоящего договора, а также по его исполнению рассматриваются в арбитражном суде Челябинской области в установленном порядке.

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

6.1. Предприятие имеет право ходатайствовать перед органами местного самоуправления г. Магнитогорска о пересмотре лимитов при изменении технических возможностей Предприятия.

6.2. Абонент принимает долевое участие в развитии систем водоснабжения и водоотведения по решению органов местного самоуправления г. Магнитогорска или по дополнительному соглашению, подписанному сторонами.

6.3. Абонент осуществляет поставку жидкого хлора по заявке Предприятия на свои железнодорожные подъездные пути в счет оплаты услуг по водоснабжению и водоотведению.

6.4. Абонент ремонтирует электродвигатели, трансформаторы и другое оборудование Предприятия в счет оплаты услуг по водоснабжению и водоотведению.

6.5. Абонент отпускает Предприятию металл, оборудование, материалы и оказывает услуги по дополнительным соглашениям, предусматривающим гибкую схему цен, в счет оплаты услуг по водоснабжению и водоотведению.

7. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

7.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами и действует по 31 декабря 1998 года.

7.2. Договор считается ежегодно продленным, если за 1 месяц до окончания срока его действия не последует заявления одной из сторон об отказе от настоящего договора или его пересмотре.

7.3. Стороны имеют право досрочно расторгнуть договор на основаниях, указанных в гражданском законодательстве.

ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

Магнитогорское муниципальное предприятие трест "Водоканал" 455000, г. Магнитогорск, ул. Советская, 30 Р/счет N 000366390 в Магнитогорском филиале АКБ "Челиндбанк", БИК 047516747, корр. счет N 700161344, ИНН 7414000495, ОКПО 21603694, ОКОНХ 90213	ОАО "Магнитогорский металлургический комбинат" 455002, г. Магнитогорск, ул. Кирова, 93 Р/счет N _____ в Магнитогорском _____ _____ БИК _____ корр. счет N _____ ИНН _____ ОКПО _____ ОКОНХ _____
ПРЕДПРИЯТИЕ	АБОНЕНТ

с протоколом разногласий

с приложением № 6 - 2 в новой редакции

ВИЗЫ НА ДОГОВОРЕ 3

Отдел экономич. безоп.

УГР — гл. инженер — 30.10.97г.

Гл. бух. о 49 на момент оказания услуг

УГР.

отдел цен

бюро нормирования ПЭО

Экономич. упр.

отв. дог. Кузнецова Н.В.

N 45828 т. 24-86-2

30.09.05г.

отв. дог. с 01.01.09

Смирнова Н.Н.

N 35835 т. 24-39-22

с протоколом разногласий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	246907-ПОС.ТЧ	Лист 112

Формат А4

Приложение Д
(справочное)
Письмо о предоставлении информации о питании и хозяйственно-бытовом обслуживании в период строительства

ПОДПИСАНО ЭЦП
Черяпкин Андрей Федорович
ПАО "ММК"
Начальник лаборатории-главный специалист по
SN: 037CB5690055AF60B44DA070E17B1EFB13
Действ. с 21.10.2022 по 21.10.2023

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ ЛОС-36/0060
от 14.04.2023

МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ

Публичное акционерное общество
«Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК»)

Ул. Кирова, 93, г. Магнитогорск, Челябинская область, Россия, 455000
т. 25-44-18, ф. 24-15-06

ЛАБОРАТОРИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ООО «Проект-Сервис»
Директору Кемеровского
филиала
Пищикову А.С.

_____ №_____
На №_____ от _____

О предоставлении информации

Уважаемый Александр Сергеевич!

В рамках реализации проектных решений по объекту: ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов, сообщаю, что питание и хозяйственно-бытовое обслуживание в период строительства и эксплуатации объекта будет осуществляться на территории существующего АБК цеха Рудник ПАО «ММК».

Начальник лаборатории
охраны окружающей среды –
главный специалист по экологии А.Ф. Черяпкин

Приложение Е
(справочное)
Письмо об утилизации сточных вод

ПОДПИСАНО ЭЦП
Черяпкин Андрей Федорович
ПАО "ММК"
Начальник лаборатории-главный специалист по
SN: 037C6560035AF60B44DA070E1761EFB13
Действ. с 21.10.2022 по 21.10.2023

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ ЛОС-36/0062
от 14.04.2023

МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ

Публичное акционерное общество
«Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК»)

Ул. Кирова, 93, г. Магнитогорск, Челябинская область, Россия, 455000
т. 25-44-18, ф. 24-15-06

ЛАБОРАТОРИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ООО «Проект-Сервис»
Директору Кемеровского
филиала
Пищикову А.С.

_____ №_____
На №_____ от _____

Об утилизации сточных вод

Уважаемый Александр Сергеевич!

В рамках реализации проектных решений по объекту: ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов, сообщаю, что предприятие силами подрядной организации будет осуществлять вывоз на собственные очистные сооружения следующих сточных вод:

- поверхностные сточные воды с площадки ведения работ как в период строительства, так в период эксплуатации;
- фильтрационные сточные воды с карт отходов 4-5 класса опасности;
- сточные воды от пункта мойки колес.

Вывоз сточных вод будет производится ассенизационной машиной из отстойника путем взмучивания сточной воды с осадком, ввиду чего отходов осадков (шламов) не образуется.

Сточные воды будут поступать на общие комбинатовские очистные сооружения (отстойники промливнестоков) которые входят в состав оборотной системы ПАО «ММК».

Начальник лаборатории
охраны окружающей среды –
главный специалист по экологии А.Ф. Черяпкин

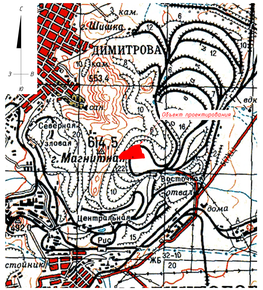
Библиография

1. Положение, устанавливающее состав разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;
2. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
3. СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
4. СНиП 12-03-2001 ч. 1 «Безопасность труда в строительстве»;
5. СНиП 12-04-2002 ч. 2 «Безопасность труда в строительстве»;
6. Постановление от 17 сентября 2002 г. № 123 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
7. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;
8. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с изменениями № 1, 2);
9. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с изменениями № 1, 3);
10. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
11. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
12. Федеральный закон № 123-ФЗ от 29 июля 2017 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 27 декабря 2018 года);
13. РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
14. Приказ от 15.12.2020 года № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
15. СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
16. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
17. ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

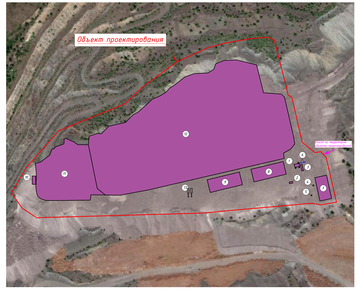
Таблица регистрации изменений

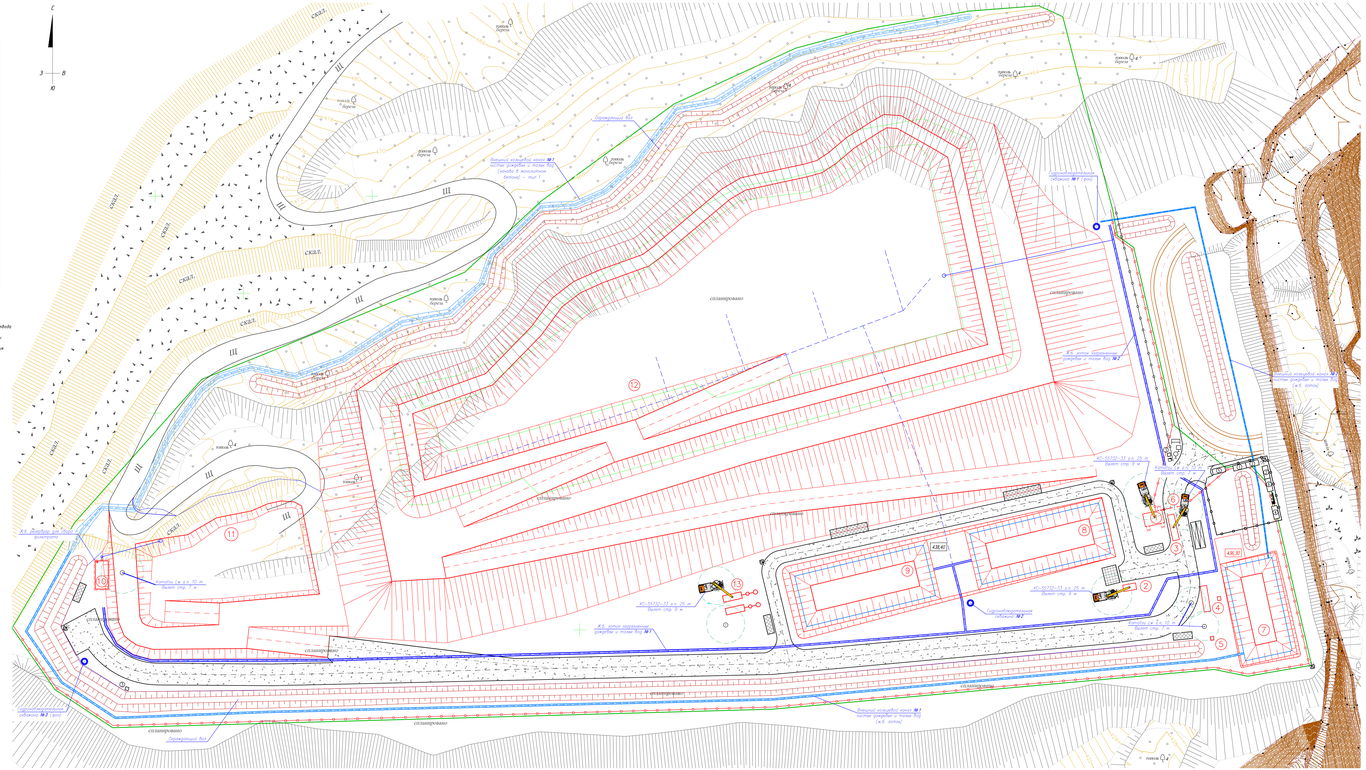
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Ситуационный план



М 1:25000



М 1:2000

Стройгенплан (М 1:500)