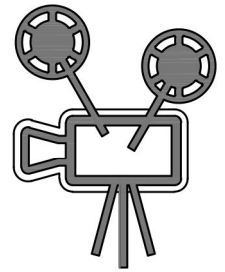




Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-проектная организация
"ПРОЕКТОР"



ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале
ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru

СРО «Союз проектировщиков Поволжья»
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

**Заказчик – Управление инженерной инфраструктуры
администрации Ашинского муниципального района**

**Рекультивация земельного участка с кадастровым
№74:03:0805002:2, нарушенного размещением отходов, в г. Сим
Ашинского района Челябинской области**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению
пожарной безопасности**

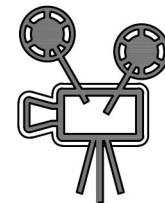
160001 – ПБ

Том 9

2023



Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-проектная организация
" П Р О Е К Т О Р "



СРО «Союз проектировщиков Поволжья»
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

**Заказчик – Управление инженерной инфраструктуры
администрации Ашинского муниципального района**

**Рекультивация земельного участка с кадастровым
№74:03:0805002:2, нарушенного размещением отходов, в г. Сим
Ашинского района Челябинской области**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению
пожарной безопасности**

160001 – ПБ

Том 9

Директор

А.В. Титов

ГИП

И.Н. Михайлова

2023

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

по объекту:

«Рекультивация земельного участка с кадастровым №74:03:0805002:2, нарушенного размещением отходов, в г. Сим Ашинского района Челябинской области».

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	160001 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	160001 - ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
–	–	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения	Не разрабатывается
–	–	Раздел 4. Конструктивные решения	Не разрабатывается
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения:	
–	–	Подраздел 1. Система электроснабжения	Не разрабатывается
–	–	Подраздел 2. Система водоснабжения	Не разрабатывается
5.3	160001– ИОСЗ	Подраздел 3. Система водоотведения	
–	–	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
–	–	Подраздел 5. Сети связи	Не разрабатывается
–	–	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
6	160001– ТХ	Раздел 6. Технологические решения	
7	160001– ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	160001– ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	160001– ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
–	–	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Не разрабатывается
–	–	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	Не разрабатывается
12	160001– СМ	Раздел 12. Смета на строительство объекта капитального строительства	
		Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:	
13.1	160001– ОВОС	Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду	

Согласован

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

160001 – СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «НПО «Проектор»

Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Текстовая часть

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	2
1.1. Характеристика объекта.....	2
1.2. Краткое описание проектных решений.....	2
2. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта	5
3. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта.....	9
4. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	10
5. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций....	13
6. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.....	15
7. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.....	21
8. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.....	25
9. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.....	29
10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты.....	30
11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта.....	33

Согласован			
	Взам. Инв. №		
	Подп. И дата		
Инв. № подл.			

						160001 - ПБ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	36
							ООО «НПО «Проектор»		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Характеристика объекта

Техническая характеристика объекта

Объект представляет собой свалку отходов, является площадным объектом.

Въезд на территорию свалки отходов предусмотрен со стороны грунтовой дороги местного значения, также возможен заезд со стороны трассы М-5.

Объект эксплуатировался с 1997 г. по 2018 г. для размещения отходов производства и потребления IV-V классов опасности. Виды размещенных отходов: отходы от жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), отходы от строительных и ремонтных работ, отходы от уборки территорий и помещений, отходы от жилищ крупногабаритные.

По территории свалки проходит водоотводная канава. С южной стороны свалка примыкает к территории кладбища. Расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов (гаражей) - 0,06 км. Расстояние от объекта до жилой застройки - 0,35 км. Расстояние от границы объекта до водного объекта - 0,6 км до реки Сим. Ориентировочный объем накопленных ТКО по данным заказчика (на конец 2018 года) от 410 тыс. м³ (уточняется по результатам инженерных изысканий). Высота слоя ТКО (свалочных масс) над уровнем земли по данным заказчика: до 10 м.

На момент обследования территории свалки сильно заросла травой, частично кустарником, имеется поросль деревьев (береза, клен).

1.2. Краткое описание проектных решений

В проектной документации использованы наилучшие доступные технологии: устройство верхнего изоляционного покрытия из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из геомембраны, устройство пассивной системы дегазации.

Работы по рекультивации предусмотрены в 2 этапа: подготовительный и основной. Основной период включает 4 подэтапа: освобождение участка от отходов под формирование террикона, инженерная подготовка участка для размещения террикона, техническая рекультивация, биологическая рекультивация.

1 этап – подготовительный.

Включает:

1. Геодезические и разбивочные работы;
2. Устройство временного строительного городка;
3. Организация временного энергоснабжения участка строительства и городка;
4. Завоз питьевой и технической воды;
5. Завоз строительных материалов;
6. Монтаж установки мойки колес;
7. Монтаж установки очистки поверхностного стока.

2 этап – основной.

Включает 4 подэтапа:

2.1. Освобождение участка от отходов под формирование террикона.

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

										160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						2

1. Устройство временной дороги от въезда на свалку до участка, на котором будет располагаться террикон (освобождение участка под дорогу от отходов, устройство насыпи из привозного песка, организация технологического проезда),

2. Устройство временной дороги вокруг участка, на котором будет располагаться террикон (освобождение участка под дорогу от отходов, устройство насыпи из привозного песка, организация технологического проезда),

3. Разработка свалочных грунтов экскаваторами на участке будущего террикона с погрузкой на автосамосвалы и транспортировкой до 1 км во временный отвал отходов. Временный отвал расположен на существующей свалке, его территория в настоящее время занята отходами. Отходы во временный отвал укладываются послойно с разравниванием и уплотнением катком или тяжелым бульдозером. Затем проводится планировка поверхности временного отвала отходов механизированным способом. Временный отвал имеет вид усеченного конуса без террасирования ввиду малой высоты (до 12,0 м), с заложением внешних откосов 1:2.

4. Срезка существующих земляных дамб и использование грунта для выравнивания ям и неровностей.

2.2. Инженерная подготовка УРО.

1. Искусственное повышение поверхности территории (привозным суглинком или глиной на высоту 1,75 м для соблюдения расстояния 2,0 м от отходов до подземных вод). Согласно требованиям СП 320.1325800.2017 (п. 5.5), отметка основания ложа полигона должна находиться на 2,00 м выше расчетного горизонта грунтовых вод.

2. Устройство ограждающего вала из глины высотой 2,0 м вокруг УРО

3. Устройство противофильтрационного экрана. На проектной отметке основания УРО и по внутреннему откосу ограждающего вала устраивается водонепроницаемый экран основания террикона для защиты подземных вод от загрязнения. Конструкция водонепроницаемого экрана основания террикона (снизу вверх):

- геологический барьер: глинистый грунт, использованный для искусственного повышения поверхности, мощностью 1,5 м;

- противофильтрационный экран: геомембрана, из полиэтилена высокой плотности, имеющая текстурированную с одной или двух сторон поверхность марки ПЭВП-1Т (HDPE-ST) или ПЭВП-Т (HDPE-T) по ГОСТ Р 56586-2015 с элементами с повышенной площадью сцепления в виде символов X и V толщиной 2,0 мм или аналог;

- защитный экран из глинистого грунта мощностью 0,5 м.

Защитный слой создается с уклоном 0,02% для сбора фильтрата в дренажную сеть. Мощность защитного экрана (0,5 м) принята согласно п. 1.15 Инструкции; п. 1.13 СН 551-82 «Инструкции по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов» и Альбому типовых технологических решений по рекультивации полигонов ТКО» (шифр РЭО-209/2021).

Использование геомембраны и защитного слоя грунта обеспечивают требования п. 6.6 СП 320.1325800.2017 (16.03.2022), согласно которому основание и стенки ложа полигона должны сочетать геологический барьер и систему гидроизоляции основания полигона (противофильтрационный экран) и обеспечивать коэффициент фильтрации (проницаемость) с объединенным эффектом не более 10^{-11} см/с, стойкость к механическим повреждениям не менее 1,8 кН.

4. Устройство дренажной системы. Дренажная система включает: дренажный трубопровод, канализационный колодец D=1000 мм, резервуар сбора фильтрата.

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

											160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							3

В основании ограждающего вала с внутренней стороны по отношению к вновь формируемому террикону отходов устраивается щебеночная призма, в которую укладывается дренажный трубопровод. Щебеночная призма имеет размеры: ширина по низу 2,5 м, ширина по верху – 1,0 м, откосы 1:1,5. Материал: гранитный щебень фр.10-20 мм по ГОСТ 8267-93*.

Дренажный трубопровод монтируется из труб-дрен Перфокор-I DN/OD 315 SN4, обернутых в геотекстиль плотностью 100 г/м².

Прием фильтрата и его накопление обеспечивается устройством колодца (D=1000 мм), расположенного в самой низкой точке дренажной канавы. Выпуск из колодца осуществляет в резервуар емкостью 30 м³ (D=2,4 м, длина = 7,0 м).

В качестве резервуара для сбора поверхностных вод принята накопительная емкость полной заводской готовности, изготовленная из армированного стеклопластика.

2.3. Техническая рекультивация.

Включает следующие мероприятия:

1. Перемещение отходов с временного отвала, существующей свалки и прилегающих окрестных территорий на УРО, разравнивание и послойное уплотнение отходов;

2. Планировка и формирование откосов с нормативным углом наклона;

Проектом предусматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации с посевом многолетних трав, т.е. нормативный угол откоса не должен превышать 18°, т.е. 1:4. Террасирование не требуется т.к. высота формируемого террикона 7,5 м, менее 10-12 м (п. 3.10.3 Инструкции).

3. Устройство изоляционного верхнего покрытия. Конструкция изоляционного верхнего покрытия:

- геотекстиль плотностью 300 г/м².

- газо-дренажный слой из однородного несвязного материала (щебня, гравия, гальки средних и крупных фракций) толщиной 300 мм.

- геотекстиль плотностью 300 г/м².

- геомембрана из полиэтилена высокой плотности, имеющая текстурированную поверхность с двух сторон с элементами с повышенной площадью сцепления в виде символов X и V марки ПЭВП-Т (HDPE-ST) по ГОСТ Р 56586-2015 толщиной 2,0 мм (или аналог).

- слой минерального песчаного материала толщиной 200 мм.

- слой из минерального грунта толщиной 200 мм.

- слой плодородного или потенциально плодородного грунта толщиной 200 мм.

4. Устройство системы пассивной дегазации.

Устройство газодренажной скважины предусматривает:

- проходку массива отходов буровым инструментом диаметром 320 мм на всю мощность свалочного тела;

- установку в выбуренном пространстве перфорированной пластиковой трубы диаметром 160 мм (ПЭ 160);

- заполнение затрубного пространства скважины гравием;

- монтаж оголовка.

Основным элементом конструкции газодренажной скважины является полиэтиленовая труба длиной 6,0 м типа «Перфокор», соединенная в верхней части с трубой типа «Корсис» 1,4 м. Труба опускается в скважину таким образом, чтобы ее перфорированная часть располагалась ниже гидроизолирующего экрана в грунтах газодренажного слоя рекультивационного перекрытия и непо-

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

						160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

средственно в свалочных отложениях. Вся зона перфорации трубы отсыпается строительным щебнем изверженных пород без карбонатных примесей и включений, фракции 20-40 мм.

Верхняя «глухая» часть обсадной трубы вместе с оголовком располагается выше гидроизоляционного слоя перекрытия и выступает над поверхностью формируемого при рекультивации террикона примерно на 0,5 м. Оголовок скважины изготавливается из стандартных полиэтиленовых соединительных деталей. Сварка отводов (отвод 90 D=160 мм ГОСТ 12820-80) производится с помощью промышленного фена при температуре 120-150°C.

Биогаз разгружается под влиянием градиента давления, формирующегося в поровом пространстве тела отходов, через скважины в атмосферу без использования каких-либо установок по его принудительной откачке.

В связи с удаленностью нормируемых объектов (жилые дома, садовые участки и пр.) очистка биогаза не предусматривается.

5. Рекультивация расчищенной территории. После перемещения отходов с территории существующей свалки на УРО производится разравнивание поверхности за счет перемещения имеющегося грунта. Затем укладывается растительный грунт толщиной 0,15 м.

В качестве плодородного слоя используется грунт, отвечающий требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» по группе пригодности – пригодные.

6. Создание системы мониторинга подземных вод. Система мониторинга включает 3 скважины (пьезометра). Одна контрольная скважина закладывается выше вновь сформированного террикона отходов (по абс. отметкам) и две скважины - ниже террикона отходов.

Конструкция скважин разработана с применением гофрированных перфорированных дренажных труб диаметром 250 и 160 мм, последняя обернута геотекстилем.

Трубы монтируются в предварительно пробуренные скважины с обсадными трубами диаметром 324 мм. По завершению установки дренажных труб, производится демонтаж обсадных труб. Скважины устроены с проходкой их до водоупорного слоя. В основании скважин устраивается бетонная подушка путем подачи бетонной смеси в основание скважины по шлангу, с формированием ее толщины в пределах 0,5 м. Устье скважин обустроивается, заливается бетоном по периметру в виде плиты размерами 0,75x0,75 м. Верх трубы над рельефом – 0,25 м. Стыки труб зачеканиваются раствором. Для предотвращения попадания мусора, все скважины закрываются заглушками.

7. Демонтаж временных зданий и сооружений.

По окончании технической рекультивации необходимо подготовить участок к биологической рекультивации. Для этого предусмотрены следующие мероприятия:

- очистка территории от строительных отходов и мусора (в случае необходимости);
- демонтаж установки мойки колес;
- демонтаж установки очистки поверхностного стока и резервуара для сбора поверхностного стока;

- демонтаж строительного городка.

2.4. Биологическая рекультивация.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия нарушенных земель. Включает в себя следующие виды работ:

- дискование на глубину 10 см;
- боронование в 2 следа;

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

											160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							5

- предпосевное прикатывание поверхности;
- внесение удобрений;
- посев многолетних трав;
- полив.

Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

Согласно Инструкции продолжительность биологического этапа рекультивации 4 года. Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.

По окончании биологического этапа рекультивации участок передается землепользователю.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

160001 - ПБ

Лист

6

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА

Период эксплуатации

Целью создания системы пожарной безопасности объекта является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система предотвращения пожара на проектируемом объекте направлена на предотвращение образования горючей среды и условий возникновения в горючей среде источников зажигания.

Опасными факторами пожара, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- тепловой поток;
- повышенная температура окружающей среды;
- повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- пониженная концентрация кислорода;
- снижение видимости в дыму.

К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся:

- осколки, части разрушившихся зданий, оборудования;
- опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;
- воздействие огнетушащих веществ.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и систему организационно-технических мероприятий или их комбинацию.

Проектом предусмотрены следующие решения, направленные на: предотвращение образования горючей среды:

- разработка и применение системы дегазации полигона;
 - планировка проектируемого объекта предусматривает отдельные зоны для строительного городка и складирования отходов;
 - увлажнение полигона ТБО в летние пожароопасные месяцы в период рекультивации.
- предотвращение условий возникновения в горючей среде источников зажигания:
- использование негорючих материалов и конструкций максимальной заводской готовности;
 - изоляция горючей среды от источников зажигания;
 - обучение сотрудников правилам противопожарной безопасности;
 - курение разрешается в специально отведенных местах.

Полигон ТБО является источником опасности, для которого характерны факторы пожара, воздействующих на обслуживающий персонал, жителей окрестных населенных пунктов, окружающую среду и материальные ценности. В первую очередь это пламя и искры, которые могут образовываться на поверхности полигона, токсичные продукты горения и термического разложения, дым, а также опасные факторы взрыва, происшедшего в результате взрыва биогаза, обрушение оборудования, коммуникаций, в результате образования пустот в прогоревшем массиве.

Важными характеристиками при оценке пожаровзрывоопасности на полигонах твёрдых бытовых отходов (ТБО) являются: морфологический состав, плотность и влажность отходов. Морфологический состав отходов постоянно изменяется, возрастает доля полимерных материалов, особое влияние оказывают климатические условия. Плотность (насыпная масса) отходов, поступающих на полигон ТБО достаточно низкая и составляет 0,2-0,3 т/м³, влажность колеблется от 40

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

							160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			7

до 55 %, содержание органического вещества (в процентах на сухую массу) - до 70 %.

Морфологический состав отходов полигона ТБО изучался в ходе проведения инженерно-экологических изысканий. Результаты обследования представлены в Отчете об инженерно-экологических изысканиях.

Процесс разложения твердых бытовых отходов (ТБО), на 55 - 70 % состоящих из органических соединений, протекает во многом идентично процессу сбраживания сильно загрязненных сточных вод или осадка очистных сооружений городской канализации.

Для эксплуатационного этапа полигона характерно очаговое возгорание отдельных фракций, тление поверхностных слоев отходов, что объясняется низкой плотностью массива ТБО, в котором пустоты заполняются воздухом. На заключительном эксплуатационном этапе и этапе рекультивации (после закрытия полигона ТБО) интенсивно протекают процессы метанообразования, в связи с чем повышается взрывоопасность объекта.

Различают несколько стадий процесса распада органической составляющей твердых отходов на полигонах: 1-ая стадия представляет собой аэробное разложение; 2-ая - анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение); 3-я фаза - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение); 4-ая - анаэробное разложение с постоянным выделением метана и 5-ая стадия - затухание анаэробных процессов.

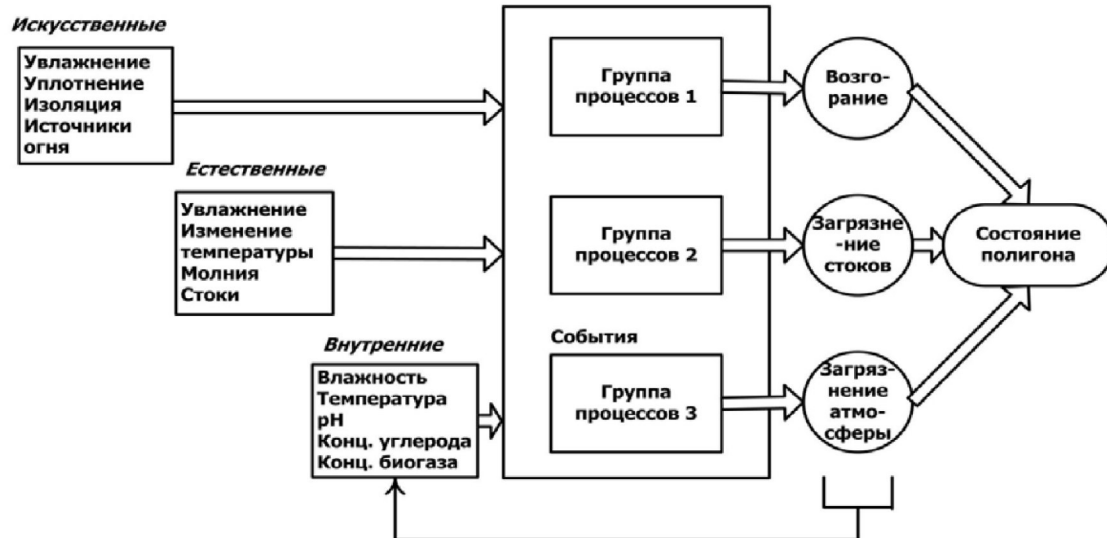
Первая и вторая стадии имеют место в первые дни с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей стадии колеблется от 180 до 500 дней. Длительность четвертой фазы составляет 10-30 лет, если условия складирования не изменяются.

Спустя год со времени закладки по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органических составляющих отходов под воздействием микроорганизмов. Основную объемную массу биогаза составляют метан и диоксид углерода.

В связи с тем, что в массиве ТБО содержатся горючие и самовоспламеняющиеся материалы и вещества, а также жидкости, пыли и биогаз, которые могут образовывать взрывоопасные смеси - данный объект является пожароопасным. Таким образом, на поверхности и в массиве ТБО могут происходить процессы самовоспламенения, самовозгорания, тления и горения.

Факторы, влияющие на состояние полигона

События



Накопление газа в теле свалки вызывает взрывы и горение ТБО. При горении свалки, если

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

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

это тление с недостатком воздуха, основными газами будут CO, H₂S, NH₃, NO, H₂, а также низкомолекулярные ароматические соединения. При горении основные продукты - это CO₂, NO₂, SO₂, частично CO и сажа, а также другие токсичные вещества, в частности, диоксины.

На полигонах ТБО образуется газ из органических отходов. В случае изучения его как объекта добычи он определяется как биогаз. При определении потенциальной взрыво- и пожароопасности рекультивируемого объекта газ определён как грунтовой.

Взрыво- и пожароопасность грунтового воздуха определена содержанием в нём метана, образующегося в результате анаэробного разложения органических отходов. Гниение органических отходов происходит под воздействием бактерий, принадлежащих к двум большим семействам: ацидогенов и метаногенов. Ацидогены производят первичное разложение мусора на летучие карбоновые кислоты, метаногены перерабатывают летучие карбоновые кислоты в метан CH₄ и диоксид углерода CO₂.

Основным способом снижения взрыво- и пожароопасности рекультивируемого полигона ТБО является прокладка системы отвода биогаза. Данный способ является наиболее приемлемым для предотвращения взрывов и пожаров на уже существующих полигонах. Газоотводящая система - как один из основных элементов обустройства полигонов твердых бытовых отходов позволяет минимизировать последствия возможных чрезвычайных ситуаций на объекте.

Для обеспечения противопожарной защиты строительного городка в период проведения рекультивации полигона предусматривается - применение первичных средств пожаротушения, противопожарный резервуар, пожарная сигнализация мобильных зданий строительного городка. На территории строительного городка предусмотрен необходимый запас песка. Обеспечена деятельности пожарных подразделений, предусмотрены проезды для пожарной техники.

Таким образом, применение системы дегазации на рекультивируемом полигоне ТБО позволит понизить концентрацию метана в теле полигона, и является важным фактором для предупреждения взрыво- и пожароопасных ситуаций на объекте.

Система пассивной дегазации и комплекс принятых мер позволяют предупредить неконтролируемые накопления биогаза внутри тела полигона, обеспечивая пожарную безопасность на полигоне.

Для контроля биогаза на полигоне и определения эффективности системы дегазации необходимо применять системы прямого и дистанционного мониторинга. С помощью мониторинга можно оценить фактическую эффективность проведенной рекультивации по сравнению с первоначальной ситуацией.

На закрытых полигонах мониторинг загрязнения атмосферы компонентами биогаза проводится каждые шесть месяцев дважды в сутки в течение 7-10 дней подряд. Мониторинг миграции биогаза проводится также в период замерзания грунта и насыщения его водой.

Биогаз проверяется на содержание метана, сероводорода, винил хлоридов, бензола, толуола, ксилола.

Мониторинг производится с помощью газоанализаторов или датчиков на поверхности рабочего тела и с помощью сети контрольных скважин, оснащенных приборами для обнаружения метана. Минимальный период мониторинга составляет 30 лет с момента прекращения приема отходов.

Для рекультивируемого объекта должны быть разработаны и согласованы со службой пожаротушения оперативные планы пожаротушения для стадий строительства и эксплуатации объекта.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта более подробно рассмотрены в п. 12 «Описание организационно-технических

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					160001 - ПБ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства» настоящего раздела.

Пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной, т.к. в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности.

Период рекультивации

Территория стройплощадки имеет следующие здания:

- Бытовые помещения (поз.Б на стройгенплане – 1 шт.);
- Прорабская (поз.П на стройгенплане – 1 шт.);
- Пункт охраны (поз.О на стройгенплане – 1 шт.);
- Материальный склад (поз.С и Н на стройгенплане – 1 шт.);
- Туалетный модуль с душем (поз.ТМ на стройгенплане – 4 шт.).

Территория стройплощадки имеет следующие сооружения:

- Дизель-генераторная (поз.ДГ на стройгенплане – 1 шт.).

Системы предотвращения пожара исключает условия возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и исключением условий образования в горючей среде источников зажигания.

Системы противопожарной защиты, применяемые в проекте, включают в себя:

- автоматические установки пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- электроснабжение АУПС, СОУЭ по 1-й категории надежности;
- автономное порошковое пожаротушение дизель-генераторной;
- использование строительных материалов с нормированными показателями пожарной опасности;
- применение огнезащитных красок и составов;
- устройства ограничения распространения возгорания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							160001 – ПБ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Период рекультивации

На площадке строительного городка располагаются временные здания административно-бытовых помещений и временные инвентарные здания складского назначения.

Пожарная безопасность на период рекультивации обеспечивается выдерживанием безопасных расстояний с учетом исключения возможного переброса пламени в случае возникновения пожара и созданием условий, необходимых для успешной работы пожарных подразделений при тушении пожара.

Минимальные противопожарные расстояния между временными зданиями и сооружениями назначаются согласно с требованиями Правил противопожарного режима в РФ N 1479 от 16 сентября 2020 года, а также СП 4.13130.2013.

Расположение временных зданий обеспечивает безопасные и удобные подходы к ним рабочих.

В соответствии с правилами противопожарного режима N 1479 от 16 сентября 2020 года со статьей 394: Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений на время строительства, допускается располагать 2-этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 кв. метров.

Контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, расположены на расстоянии не менее 15 метров до объектов общественного и жилого назначения (согласно статьи 394 ППР N 1479 от 16 сентября 2020 года), а также на расстоянии не менее 18 метров до группы блок-модулей складского и производственного назначения (согласно пункта 4.3 СП 4.13130.2013).

Контейнеры, используемые в качестве блок-модулей складского и производственного назначения расположены на расстоянии не менее 18 метров до объектов общественного и жилого назначения (согласно пункта 4.3 СП 4.13130.2013).

Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается. Проектом организации строительства предусматриваются данные указания.

Противопожарные расстояния до лесных насаждений от некапитальных, временных сооружений (построек) составляют не менее 15 м (согласно п. 4.16 [СП 4.13130.2013]).

Дизель-генераторная установка

Степень огнестойкости наружной установки по таблице 21 [ФЗ 123] не определена.

Класс конструктивной пожарной опасности наружной установки на основе таблицы 22 [ФЗ 123] не определен.

Категория по пожарной опасности наружной установки – Вн.

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

						160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

4. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Период эксплуатации

Территория в районе расположения полигона имеет развитую сеть местных автомобильных дорог.

При реализации проекта для перемещения по территории объекта используются существующие и временные автодороги и проезды.

Рекультивация полигона ТБО не является объектом капитального строительства, а потому на него в полном объеме не распространяются требования п.5.37 СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий» (актуализированная версия СНиП II-89- 80*) в части организации въездов на его территорию в количестве не менее двух.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

На период проведения работ по рекультивации полигона ТБО предусмотрена установка двух пожарных резервуаров объемом по 54 м³. Запитка пожарных резервуаров запасом воды для системы пожаротушения осуществляется привозной водой. Глубина заложения резервуаров составляет величину больше глубины промерзания грунта.

В качестве резервуара объемом 54 м³ принята стальной горизонтальный цилиндрический резервуар Р-50, подземной установки. Диаметр резервуара - 2760 мм, длина - 9600мм. Для резервуаров принята сталь углеродистая класса С-245 толщиной 4 мм. Резервуар устанавливается на бетонные фундаменты с устройством песчаной подушки из крупнозернистого песка.

Предусмотрено оборудование пожарных резервуаров площадкой с твердым покрытием размером не менее 12 на 12 метров, обеспечивающим расстояние от края площадки для установки пожарных машин до водозаборных горловин резервуаров не менее 2,5 метра (ст. 98 [ФЗ123]; п. 9.4, 8.6 [СП8]).

Так как непосредственный забор воды из пожарных резервуаров автососами или мотопомпами затруднен, на территории предусмотрен приемный колодец объемом не менее 3 м³. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуары с приемным колодцем, принимать из условия пропуск расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал которой выведен под крышку люка (согласно примечания п.9.13 [СП8]).

Расстояние от точки забора воды из резервуаров до здания V степеней огнестойкости выполнено не менее 30 м (согласно п.9.11 [СП8]).

К пожарным резервуарам, водоемам и приемным колодцам обеспечен свободный подъезд пожарных машин (согласно примечания 2 к п.9.9 [СП8]).

У мест расположения пожарных резервуаров устанавливаются флуоресцентные знаки согласно ГОСТ 12.4.026-76 " Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности".

Техническое водоснабжение проектируемого объекта для заполнения резервуаров хранения

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

							160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			12

противопожарного запаса воды предусматривается от централизованного водоснабжения.

У мест расположения водоема предусмотрен указатель по ГОСТ Р 12.4.026 (согласно примечания 3 к п.9.9 [СП8]).

Продолжительность тушения пожара из пожарных емкостей принимается 3 часа, время работы пожарных кранов принимается 3 часа.

Источником заполнения противопожарных емкостей на объекте являются привозная воды.

К началу основных работ по рекультивации должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение из резервуара.

Территория в районе расположения полигона имеет развитую сеть местных автомобильных дорог.

При реализации проекта для перемещения по территории объекта используются существующие и временные автодороги и проезды.

Рекультивация полигона ТБО не является объектом капитального строительства, а потому на него в полном объеме не распространяются требования п.5.37 СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий» (актуализированная версия СНиП II-89- 80*) в части организации въездов на его территорию в количестве не менее двух.

На момент начала производства работ по рекультивации полигон ТБО со всеми зданиями и сооружениями будет закрыт - его дальнейшая эксплуатация проектной документацией не предусмотрена.

Объектом рекультивации являются только собственно свалочное тело полигона.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Исключением является только территория строительного городка, занятая административно-хозяйственными зданиями и сооружениями, необходимыми на период проведения рекультивационных работ, которую и можно рассматривать как площадь производственного объекта.

В соответствии с требованиями пп.1.12, 1.13,1.25 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО» (Москва, 1998г.) достаточно устройства одного въезда на полигон через ворота или шлагбаум с въездом на территорию стройгородка со стороны полигона.

При реализации проекта для перемещения строительной техники по территории полигона ТБО, перевозке грунтов и доставке грузов (суглинка, удобрений и т.п.) используются существующие и временные автодороги и проезды, из карьеров подвозка грунтов предусматривается по существующим автодорогам местного значения.

При транспортировке грузов по автомобильным дорогам, открытым для общего пользования, необходимо выполнять требования «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации» и Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 г. №1090 «О правилах дорожного движения (Правила дорожного движения в Российской Федерации)».

Выезд автотранспорта на территорию полигона предусмотрен по существующей дороге. Выезд с территории полигона предусмотрен через пункт мойки колес.

Согласно проектной документации, после завершения производства работ по рекультивации, на участке прекращается какая-либо потенциальная деятельность, «горючих зданий и сооружений» не предусматривается, тело полигона становится элементом рельефа существующей терри-

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

						160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

тории. Дополнительных мер в соответствии с требованиями Федерального закона №123-ФЗ, СП 8.13130.2020 наружное пожаротушение полигона, после завершения производства работ по рекультивации не потребуется. При случайных возгораниях (человеческий фактор и др.) - проезд пожарной техники возможен по технологическому проезду и уплотненной террасе шириной 10м.

Подъезд к резервуару для сбора фильтрата производится с площадки при въезде на проектируемый объект.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

160001 - ПБ

5. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Применяемые проектными решениями строительные конструкции площадки временного хранения отходов не классифицируются по степени огнестойкости, классу конструктивной пожарной опасности, пределу огнестойкости и классу пожарной опасности строительных конструкций.

На период рекультивации предусмотрено строительство площадки строительного городка, прилегающей к полигону ТБО с северной стороны, а также строительство резервуара для сбора фильтрата и ограждения территории полигона.

Территория стройплощадки имеет следующие здания:

- Бытовые помещения (поз.Б на стройгенплане – 1 шт.);
- Прорабская (поз.П на стройгенплане – 1 шт.);
- Пункт охраны (поз.О на стройгенплане – 1 шт.);
- Материальный склад (поз.С и Н на стройгенплане – 1 шт.);
- Туалетный модуль с душем (поз.ТМ на стройгенплане – 4 шт.);

Территория стройплощадки имеет следующие сооружения:

- Дизель-генераторная (поз.ДГ на стройгенплане – 1 шт.).

Все временные здания временного пребывания поставляются в полной заводской готовности.

Бытовые помещения (поз.Б на стройгенплане – 1 шт.), Прорабская (поз.П на стройгенплане – 1 шт.), Пункт охраны (поз.О на стройгенплане – 1 шт.), Материальный склад (поз.С и Н на стройгенплане – 1 шт.), Туалетный модуль с душем

Степень огнестойкости здания по таблице 21 [ФЗ 123] относится к V степени огнестойкости, так как:

1) Несущие (стены и колонны):

- колонны выполнены из стали, что определяет предел огнестойкости строительных конструкций исходя из характеристик используемого материала менее R15 согласно п. 5.4.3 [СП2];

2) Наружные ненесущие стены выполнены из сэндвич-панелей из минеральной ваты толщиной 100 мм. Предел огнестойкости строительных конструкций не менее EI 15 согласно ТУ 5284-013-01395087-2001* на выпуск стеновых сэндвич-панелей;

3) Перекрытия междуэтажные отсутствуют;

4) Строительные конструкции бесчердачных покрытий выполнены из стали, что определяет предел огнестойкости строительных конструкций исходя из характеристик используемого материала менее R15 согласно п. 5.4.3 [СП2];

5) Строительные конструкции лестничных клеток отсутствуют.

Класс конструктивной пожарной опасности здания на основе таблицы 22 [ФЗ 123] относится

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

										160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						15

к классу С0, так как:

1) Несущие колонны стальные, что относит их к классу пожарной опасности строительных конструкций по таблице 6 [ФЗ 123] К0, так как по классу пожарной опасности строительных материалов их относят к группе негорючих;

2) Наружные стены с внешней стороны выполнены из сэндвич-панелей, что относит их к классу пожарной опасности строительных конструкций по таблице 6 [ФЗ 123] К0, так как по классу пожарной опасности строительных материалов их относят к группе негорючих;

3) Стены внутренние отсутствуют;

4) Перегородки из сэндвич-панелей, что относит их к классу пожарной опасности строительных конструкций по таблице 6 [ФЗ 123] К0, так как по классу пожарной опасности строительных материалов их относят к группе негорючих;

5) Строительные конструкции бесчердачных покрытий выполнены из стали, что относит их к классу пожарной опасности строительных конструкций по таблице 6 [ФЗ 123] К0, так как по классу пожарной опасности строительных материалов их относят к группе негорючих;

6) Стены лестничных клеток отсутствуют;

7) Марши и площадки лестниц отсутствуют.

Конструкция мобильных зданий имеет следующие характеристики:

Конструкция каркаса: Стоечная конструкция каркаса из сварных замкнутых шпангоутоварок (горячекатаный металлический профиль): Ш16-рама, Ш10-грузовые стойки, Ш10-угловые стойки, 45 уголок - для промежуточных стоек и шпангоутов), к которым слесарным способом крепятся стеновые панели из холоднокатаного листа Ст1,2 мм. Грузовой пояс из Ш10 неразрывно связанный с верхними транспортировочными кронштейнами, закладные для увязки на платформу.

Крыша цельно металлическая из стального листа 1,5 мм, сваренного внахлест полуавтоматом. Форма крыши - двускатная, трапециевидная.

Дно - лист 1,2 мм сварка полуавтоматом. Снизу дно обработано антикоррозийной резинобитумной мастикой.

Стеновые панели - холоднокатаная сталь 1,2мм с отгибкой кромки, собраны слесарным образом на болт М6 «в замок», зафиксированы точечной сваркой.

Утепление - соответствует ГОСТ 15150-69 исп. УХЛ, плиты минераловатные: стены, потолок - 100мм, пол - 120 мм. Первый слой утеплителя укладывается непосредственно на металл каркаса, второй слой укладывается цельными листами перекрывая все стыки. Пропенивание швов арктическим герметиком. Слой пароизоляции из плёнки.

Внутренняя отделка: Для блок-модулей внутренняя отделка выполнена из панелей МДФ. Для душевых, санузлов и столовых отделка выполнена из пластиковых панелей. Для влажных помещений выполняется дополнительная гидроизоляция, в помещениях технического назначения - стены и потолок отделаны профильным оцинкованным листом с полимерным покрытием. Для помещений технического назначения - на пол укладывается рифленый стальной лист.

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

										160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						16

6. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Комплекс противопожарных мероприятий включает:

- организацию выходов для экстренной эвакуации из временных зданий и помещений;
- организацию противопожарного водоснабжения и средств по ликвидации возгораний;
- обеспечение зданий и сооружений индивидуальными средствами тушения пожара.

На полигоне должно быть обеспечено:

- соблюдение Правил противопожарного режима Российской Федерации №1479 от 16 сентября 2020 г.,
- охрана от пожара полигона и строительного городка, пожаробезопасное проведение работ;
- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанным в соответствии с действующими нормами и утвержденным в установленном порядке;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря в зданиях, сооружениях, строениях и на территориях оборудуются пожарные щиты в соответствии с п.481 и п.482 [Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 "О противопожарном режиме"].

В местах установки противопожарных щитов устанавливаются бочки для хранения воды, имеющие объем не менее 0,2 куб. метра и комплектующиеся ведрами.

Так как на предприятии возможен розлив горючих жидкостей от рабочей техники, то предусматривается установка ящичков для песка объемом 0,5 куб. метра, комплектующиеся совковой лопатой. Конструкция ящичка обеспечивает удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

На территории присутствуют временные здания и сооружения категорий Д по взрывопожарной и пожарной опасности. По указаниям п. 484 [Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 "О противопожарном режиме"] и приложения 5 [Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 "О противопожарном режиме"] при наличии временных зданий и сооружений предусматривается запас песка 0,5 куб. метра на каждые 1000 кв. метров защищаемой площади.

Подготовку противопожарных средств необходимо выполнить в первую очередь. Площадка обеспечивается средствами первичного пожаротушения (огнетушителями, противопожарным щитом, ящичками с песком и т.д.). Первичные средства пожаротушения установлены на территории строительного городка.

Взам. инв. №	Инв. № подл.
--------------	--------------

Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
--------------	------	--------	------	--------	---------	------

Курить на территории разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой. На месте для курения должна быть надпись "Место для курения".

Площадка производства работ обустроена дорогами, обеспечивающими подъезд к любому месту строительной площадки.

На видных местах должны размещены инструкции о мерах пожарной безопасности, плакаты и звуковые сигналы.

Мероприятия по пожарной безопасности заключаются:

в обеспечении безопасной эвакуации людей из помещений зданий, через эвакуационные выходы;

- в обеспечении зданий и сооружений индивидуальными средствами тушения пожара (огнетушители в соответствии с ОП-5);
- в установке пожарных щитов с необходимым оборудованием пожаротушения, а также ящиков с песком;
- в жаркое время обеспечить дежурство на участке поливочной машины.

Мобильные здания строительного городка оборудованы первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов. Объект обеспечивается запасом песка для целей пожаротушения.

Мобильные здания оборудуются одним порошковым огнетушителем емкостью 5 л, который располагается вблизи выхода из помещения на высоте не более 1,5 м.

В помещениях, под навесами и на открытых площадках хранения транспорта запрещается:

- устанавливать транспортные средства в количестве, превышающем норму, нарушать план их расстановки, уменьшать расстояние между автомобилями;
- загромождать выездные ворота и проезды;
- производить кузнечные, термические, сварочные, малярные и деревообделочные работы, а также промывку деталей с использованием ЛВЖ и ГЖ;
- держать транспортные средства с открытыми горловинами топливных баков, а также при наличии течи горючего и масла;
- заправлять транспортные средства горючим и сливать из них топливо;
- хранить тару из-под горючего, а также горючее и масла (кроме гаражей индивидуального транспорта);
- подзаряжать аккумуляторы непосредственно на транспортных средствах;
- подогревать двигатели открытым огнем (костры, факелы, паяльные лампы), пользоваться открытыми источниками огня для освещения;
- устанавливать на общих стоянках транспортные средства для перевозки ЛВЖ и ГЖ, а также ГГ.

Решение по пожарной сигнализации:

Согласно таблиц №1-№4 486.1311500.2020 помещения временных здания, кроме зданий туалетных модулей с душем, подлежат защите автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС).

Автоматические установки пожарной сигнализации в зависимости от разработанного при их проектировании алгоритма обеспечивают автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией

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

											160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							18

людей.

Автоматические установки пожарной сигнализации обеспечивают автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установок.

Пожарные извещатели и иные средства обнаружения пожара располагаются в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечивают своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения.

Система пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения.

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами.

Линии связи между техническими средствами автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Приборы управления пожарным оборудованием автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают принцип управления в соответствии с типом управляемого оборудования и требованиями конкретного объекта.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают бесперебойным электропитанием на время выполнения ими своих функций.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации устойчивы к воздействию электромагнитных помех с предельно допустимыми значениями уровня, характерного для защищаемого объекта, при этом данные технические средства не оказывают отрицательное воздействие электромагнитными помехами на иные технические средства, применяемые на объекте защиты.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают электробезопасность.

Во всех зданиях для визуального контроля состояния охраняемых зон (разделов) используется блок приемно-контрольный охранно-пожарный С2000-4.

Приборы С2000-4 соединяется в каскад через организацию канала интерфейса RS-485 конфигурацией типа «шина» с С2000М, размещенном в здании охраны (поз.О).

Между зданиями кабельная сеть прокладывается воздушно на несущем тресе в гофрированной трубе.

Сигнал о пожаре от дымового или ручного извещателей поступает на блок приемно-контрольный охранно-пожарный С2000-4.

Для организации пожарной сигнализации приняты следующие технические решения:

1. Защита помещений осуществляется извещателями пожарными дымовыми оптоэлектронными ИП 212-141.
2. Для ручного включения ПС предусматриваются извещатели пожарные ручные ИПР 513-3М.
3. При поступлении сигнала «Пожар» (сработка дымового или ручного пожарного извещателя) обрабатывают информацию и выдают сигналы управления на блок приемно-контрольный

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

160001 - ПБ

охранно-пожарный С2000-4, которые обеспечивают управление блоками УК-ВК (отключается приточная и вытяжная вентиляция, отключается система кондиционирования, включается система оповещения).

4. Организации оповещения и управления эвакуацией выполняется с помощью прибора С2000-4, обеспечивающим контроль и управление средствами оповещения с обеспечением контроля целостности и исправности линий оповещения;

5. Для обеспечения оперативной замены неисправных извещателей дежурным персоналом предусматривается ЗИП.

Для реализации требований действующих нормативных документов в области пожарной безопасности в АУПС проектом предусмотрено использование оборудования интегрированной системы охраны (ИСО) "Орион" предназначенного для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии пожарных и технологических зон, управления системами оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), пожарной автоматикой и инженерными системами объекта.

ИСО "Орион" обеспечивает модульную структуру, позволяющую оптимально распределить устройства системы на объекте с минимальным количеством прокладываемых кабелей и проводов. Техническая реализация ИСО основана на использовании головного сетевого контроллера системы, опрашивающего по линии интерфейса RS-485 подключенные к нему устройства системы "Орион".

Согласно СП 6.13130.2013 кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) или не содержащими галогенов (нг-FRHF).

Получателем сигнала о пожаре будет охранник в здании охраны (поз.О).

Наружная установка ДГУ имеет автономную систему пожарной сигнализации, предусмотренную заводом-изготовителем.

Решение по оповещению и управления эвакуацией людей при пожаре:

Во всех временных зданиях, кроме наружной установки ДГУ и зданий туалетных модулей с душем, предусмотрено СОУЭ 2-го типа (таблица 2 [СПЗ]), в наружной установке ДГУ предусмотрено СОУЭ 1-го типа (таблица 2 [СПЗ]). В проектируемом здании предусмотрено звуковое оповещение людей о пожаре. Световые указатели "Выход" предусмотрены в комплекте чертежей по электроосвещению и имеют встроенные автономные источники питания.

В административных помещениях, производственных помещениях объекта устанавливаются звуковые оповещатели марки Свирель. Напряжение питания – 12 В, 50 Гц. Звуковое давление на расстоянии 1 м – 96 дБ.

Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в зданиях и сооружениях осуществляется одним согласно статьи 84 [ФЗ 123]:

- 1) подача световых, звуковых и сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;
- 2) размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;
- 3) включение эвакуационного (аварийного) освещения;
- 4) дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	160001 - ПБ	Лист
							20

5) обеспечение связью пожарного поста (диспетчерской) с зонами оповещения людей о пожаре.

Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанных и размещенных на каждом этаже зданий и сооружений планах эвакуации людей.

Пожарные оповещатели, устанавливаемые на объекте, обеспечивают однозначное информирование людей о пожаре в течение времени эвакуации, а также выдачу дополнительной информации, отсутствие которой может привести к снижению уровня безопасности людей.

В любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми оповещателями, предусмотрен выше допустимого уровня шума.

Световые оповещатели обеспечивают контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта.

Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей функционируют в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания, сооружения.

Технические средства, используемые для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей из здания, сооружения при пожаре, разработаны с учетом состояния здоровья и возраста эвакуируемых людей.

Звуковые сигналы оповещения людей о пожаре отличаются по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

Звуковые устройства оповещения людей о пожаре не имеют разъемных устройств, возможности регулировки уровня громкости и подключены к электрической сети, а также к другим средствам связи. Коммуникации систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей допускается совмещать с радиотрансляционной сетью здания и сооружения.

Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей оборудованы источниками бесперебойного электропитания.

Наружная установка ДГУ имеет автономную систему оповещения о пожаре, предусмотренную заводом-изготовителем.

Решение по внутреннему противопожарному водопроводу:

Во всех временных зданиях внутреннее пожаротушение от пожарных кранов не предусматривается в соответствии п.7.2 СП 30.13330.2020, так как здания административные и производственные имеют строительный объем менее 5 тыс.куб.м. и 0,5 тыс.куб.м. соответственно.

Решение по электроснабжению:

Все временные здания по степени обеспечения надежности электроснабжение предусматривают подключение по III категории надежности, кроме наружной установки ДГУ.

Согласно п.4.3 [СП 6.13130.2013] в здании присутствует резервное питание электроприемников СПЗ, осуществляемое от независимого автономного источника питания - аккумуляторные батареи.

Согласно п.4.5 [СП 6.13130.2013] кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) или не содержащими галогенов (нг-FRHF).

Согласно п.4.7 [СП 6.13130.2013] электрические кабельные линии и электропроводки СПЗ

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

						160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		21

выполнены кабелями и проводами с медными токопроводящими жилами.

Согласно п.4.8 [СП 6.13130.2013] кабельные линии и электропроводка, систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, дымоудаления, сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Согласно п.4.13 [СП 6.13130.2013] не предусматривается установка в цепях питания электроприемников СПЗ устройств защитного отключения или выключателей, управляемых дифференциальным (остаточным) током, в том числе со встроенной защитой от сверхтоков.

Согласно п.4.14 [СП 6.13130.2013] не предусматривается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Наружная установка ДГУ имеет питание от аккумуляторных батарей, предусмотренных заводом-изготовителем.

Решение по автоматической системе пожаротушения:

На основании таблиц №1-№4 486.1311500.2020, все временные здания, кроме наружной установки ДГУ, не оборудуется автоматической установкой пожаротушения (АУПТ).

Наружная установка ДГУ имеет автономное порошковое пожаротушение, предусмотренное заводом-изготовителем.

Решение по противодымной защите

Согласно пункту 7.2 п.п. в) [СП 7.13130.2013] в здания, кроме наружной установки ДГУ, не требуется выполнение системы вытяжной противодымной вентиляции, так как здание имеет один этаж и каждое помещения имеют естественное проветривание при пожаре.

В наружной установке ДГУ не требуется выполнение системы вытяжной противодымной вентиляции, так как здание обслуживается без присутствия рабочего персонала.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Для строительного городка полигона обеспечено устройство:

- 1) пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники;
- 2) пожарной сигнализации временных мобильных зданий;
- 3) индивидуальных и коллективных средств спасения людей - порошковых огнетушителей ОП-5.

ОП-5.

Территорию строительного городка предусмотрено оснастить пожарным щитом ЩП-А, с комплектом первичных средств пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем.

Ко всем сооружениям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечен свободный подъезд.

В случае возникновения пожара, тушение на полигоне осуществляется пожарными машинами пожарной части №10, расположенной по адресу: Челябинская область, г. Сим, ул. Свердлова, 1.

Данное государственное учреждение расположено на расстоянии 3 км от объекта.

Определение максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо.

Расчет ведем по СП 11.13130.2009 «Места дислокаций подразделений пожарной охраны»

Расстояние от проектируемого Объекта до ближайших пожарных частей:

- ПЧ – 3 км;

Принимаем в цели выезда подразделений пожарной охраны на пожар:

- Цель №1: ликвидация пожара прежде, чем его площадь превысит площадь, которую может потушить один дежурный караул;

- Цель №2: ликвидация пожара прежде, чем наступит предел огнестойкости строительных конструкций в помещении пожара.

Принимаем в цели выезда подразделений пожарной охраны на пожар:

- Цель №1: ликвидация пожара прежде, чем его площадь превысит площадь, которую может потушить один дежурный караул;

- Цель №2: ликвидация пожара прежде, чем наступит предел огнестойкости строительных конструкций в помещении пожара.

Принимаем круговое распространение пламени по поверхности твердых материалов в качестве расчетной схемы пожара в защищаемом помещении.

Максимально допустимое расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего здания пожарного депо для каждой из рассматриваемых целей и соответствующих схем развития

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

							160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			23

пожара вычисляем по формулам:

1) для случая кругового распространения пламени по поверхности твердых веществ и материалов:

$$l_1 \leq \frac{g_{сл}}{60} (T_2 - T_1)$$

$$l_2 \leq \begin{cases} \frac{g_{сл}}{60} \left[\sqrt{T_3 \left(\tau_{но} + \frac{T_3}{4} - T_0 \right) - \left(T_1 + \frac{T_3}{2} \right)} \right], & \text{если } S_{пож} / S_{ном} < 1 \\ \frac{g_{сл}}{60} [\tau_{но} - (T_1 + T_T)], & \text{если } S_{пож} / S_{ном} \geq 1 \end{cases}$$

2) для случая горения твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной:

$$l_1 \leq \frac{g_{сл}}{60} (T_4 - T_1),$$

$$l_2 \leq \begin{cases} \frac{g_{сл}}{60} [\tau_{но} - (T_2 + T_1/4)], & \text{если } S_{пож} / S_{ном} < 1, \\ \frac{g_{сл}}{60} [\tau_{но} - (T_2 + T_1 + T_3)], & \text{если } S_{пож} / S_{ном} \geq 1 \end{cases}$$

$$l_3 \leq \begin{cases} \frac{g_{сл}}{60} [\tau_{но} - (T_2 + T_1/4)], & \text{если } S_{пож} / S_{ном} < 1, \\ \frac{g_{сл}}{60} [\tau_{но} - (T_2 + T_1 + T_3)], & \text{если } S_{пож} / S_{ном} \geq 1; \end{cases}$$

где, $g_{сл}$ — скорость следования подразделения пожарной охраны на место пожара, $g_{сл} = 30$ км/час

$\tau_{но}$ — время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций, $\tau_{но} = 90$ мин

$Q_{ст}$ — фактический расход огнетушащего вещества, который подразделение пожарной охраны может подать в очаг пожара. Согласно табл.21.1 “Справочника руководителя тушения пожара» принимаем расход воды $Q_{ст} = 17$ л/с

$J_{тр}$ — требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества при тушении пожара. Согласно табл.11.1 “Справочника руководителя тушения пожара» принимаем $J_{тр} = 0,06$ л/(м²*сек);

$\tau_{об}$ — время от момента возникновения пожара до момента его обнаружения, $\tau_{об} = 1,0$ мин

τ_c — время от момента обнаружения пожара до момента сообщения о нем в пожарную охрану. С учетом наличия в здании пожарной сигнализации

$\tau_c = 1,0$ мин

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

$\tau_{сб}$ — время сбора личного состава по тревоге, $\tau_{сб} = 1,0$ мин

$\tau_{бр}$ — время от момента прибытия на пожар до момента подачи огнетушащего средства из первого ствола в очаг пожара, $\tau_{бр} = 6,0$ мин

$\mathcal{G}_л$ - линейная скорость распространения пламени. Согласно табл.10.9 «Справочника руководителя тушения пожара» и части 21 того же пособия принимаем $\mathcal{G}_л = 0,5$ м/мин

$S_{ном}$ — площадь помещения пожара, м²;

$\tau_{нб}$ — необходимое время эвакуации людей из помещения

$$T_0 = \frac{5}{60J_{mp}} \quad T_0 = \frac{5}{60 \cdot 0,06} = 1,38 \text{мин}$$

$$T_1 = \tau_{об} + \tau_c + \tau_{сб} + \tau_{бр} \quad T_1 = 1 + 1 + 1 + 6 = 9 \text{мин}$$

$$T_2 = \sqrt{Q_{ст}/(\pi \mathcal{G}_л^2 J_{mp})} \quad T_2 = \sqrt{17/(3,14 \cdot 0,5^2 \cdot 0,06)} = 19 \text{мин}$$

$$T_3 = \frac{2 \cdot 60J_{mp}}{\pi \mathcal{G}_л^2} \quad T_3 = \frac{2 \cdot 60 \cdot 0,06}{3,14 \cdot 0,5^2} = 9,17 \text{мин}$$

$$T_{\cdot} = \frac{0,5 S_{пож}}{60J_{\cdot}} \quad \text{при } S_{пож} = \text{const.}$$

$$S_{пож} = \pi \left[\mathcal{G}_л \left(T_1 + \frac{60l_1}{\mathcal{G}_л} \right) \right]^2$$

Таким образом для выполнения Цели №1 максимальное удаление пожарной части от Объекта равняется:

$$l_1 = \frac{30}{60} (19 - 9) = 5,0 \text{км}$$

Для выполнения Цели №2 в случае 1) (круговое распространение пламени по поверхности твердых веществ и материалов) максимальное удаление пожарной части от Объекта равняется:

$$S_{пож} = 3,14 \left[0,5 \left(9 + \frac{60 \cdot 5,0}{30} \right) \right]^2 = 283,35 \text{м}^2$$

$$l_2 = \frac{30}{60} \left[\sqrt{9,17 \left(90 + \frac{9,17}{4} - 1,38 \right)} - \left(9 + \frac{9,17}{2} \right) \right] = 7,64 \text{км}$$

Для выполнения Цели №2 в случае 2) (для случая горения твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной) максимальное удаление пожарной части от Объекта равняется:

$$S_{пож} = \frac{17}{0,06} = 283,35 \text{м}^2$$

$$l_2 \leq \frac{\mathcal{G}_л}{60} [\tau_{нб} - (T_2 + T_1 + T_{\cdot})]$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					160001 - ПБ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подпись

$$r = \frac{0,5S_{\text{пеш}}}{60J_{\text{ф}}} \text{ при } S_{\text{пеш}} = \text{const.}$$

$$l_2 = \frac{30}{60} \left[90 - \left(\frac{5}{60J_{\text{тр}}} + 9 + \frac{0,5S_{\text{пож}}}{60J_{\text{тр}}} \right) \right] = 0,5[90 - (1,38 + 9 + 39,35)] = 20,14 \text{ км}$$

Согласно статье 76 главы 17 данного ФЗ 123 предусматривает, что дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских условиях - 10 минут.

Таким образом, ближайшая пожарная часть №10, находящаяся на расстоянии 3 км от объекта, соответственно имеет возможность прибыть на место возникновения пожара вовремя.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

160001 - ПБ

Лист

26

8. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИИ, СООРУЖЕНИИ, ПОМЕЩЕНИИ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Бытовые помещения (поз.Б на стройгенплане – 1 шт.)

В здании одно помещение площадью 18 кв.м. без производственных процессов, по СП 12.13130.2009 не категорируются.

Прорабская (поз.П на стройгенплане – 1 шт.)

В здании одно помещение площадью 18 кв.м. без производственных процессов, по СП 12.13130.2009 не категорируются.

Пункт охраны (поз.О на стройгенплане – 1 шт.)

В здании одно помещение площадью 18 кв.м. без производственных процессов, по СП 12.13130.2009 не категорируются.

Материальный склад (поз.С и Н на стройгенплане – 1 шт.)

В здании одно помещение площадью 18 кв.м. предусмотренных для хранения строительных материалов и инструментов.

Способ расположения пожарной нагрузки – равномерно. Основную пожарную нагрузку составляют следующие материалы, находящиеся в помещении:

- Одежда из ткани и шерсти
- Фланель
- Брезент
- Материалы
- Стеллажи

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 1 (СП12).

В данном помещении основную пожарную нагрузку составляют следующие вещества и материалы:

- Хлопко-волокно ≈ 10 кг;
- Шерсть ≈ 2 кг;
- Материал хранения ≈ 150 кг.

В помещениях категорий В1—В4 допускается наличие нескольких участков с пожарной нагрузкой, не превышающей значений, приведенных в таблице Б.1 (СП). В данном помещении

Взам. инв. №	Инв. № подл.
Подп. и дата	Изм.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	160001 - ПБ	Лист
							27

принимается один участок размещения пожарной нагрузки, из-за высокой плотности размещения пожарной нагрузки.

Низшую теплоту сгорания материалов принимаем согласно справочнику Баратова, ГОСТ 121004 и ВНТП 05-97. Таким образом, материалы, составляющие пожарную нагрузку, имеют следующие значения низшей теплоты сгорания: хлопок-волокно – 16,75 МДж/кг, шерсть - 22,58 МДж/кг, дерево в виде древесно-стружечной плиты – 18,23 МДж/кг.

$$Q = 10\text{кг} \times 16,75 \text{ МДж/кг} + 2\text{кг} \times 22,58 \text{ МДж/кг} + 150\text{кг} \times 18,23 \text{ МДж/кг} = 2947,16 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж · м⁻², определяется из соотношения:

$$g = Q/S$$

$$g = 2947,16 \text{ МДж} / 10,0 \text{ м}^2 \approx 294,72 \text{ МДж/ м}^2$$

где: S — площадь размещения пожарной нагрузки, м².

В соответствии с табл. Б.1 (СП 12.131300.2009) для помещения с данной удельной пожарной нагрузкой и площадью более 10 м² необходимо проверить неравенство Б.5 СП12.

$$Q \geq 0,64 g_{\Gamma} H^2,$$

Здесь $g_{\Gamma} = 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $1401 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$, $g_{\Gamma} = 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ и $g_{\Gamma} = 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $0 < g \leq 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

H — минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м. Для данного помещения H равно 2,0 м.

Таким образом, неравенство $2947,16 \geq 0,64 \cdot 1400 \cdot 1 \cdot 1$ верно, и помещению присваивается категория **В2**.

В здании находятся 100% помещений категории В2, что по пункту 16 статьи 27 [ФЗ 123] определяет здание к категории В.

Таким образом, здание относится к категории **В** по пожарной и взрывопожарной опасности.

Туалетный модуль с душем (поз.ТМ на стройгенплане – 4 шт.)

В здании одно помещение площадью 9 кв.м. без производственных процессов, по СП 12.13130.2009 не категорируются.

Дизель-генераторная (поз.ДГ на стройгенплане – 1 шт.)

1 Исходные данные

ДГУ представляет собой наружную установку.

Габариты (Д х Ш х В) - 1400 х 600 х 1050 мм

1.1 Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) на площадке:

Масло: горючая жидкость (ГЖ).

Температура вспышки: 150 °С.

Низшая теплота сгорания: 43,11 МДж/кг.

Дизельное топливо: горючая жидкость (ГЖ).

Температура вспышки: 51 °С.

Низшая теплота сгорания: 43,59 МДж/кг.

Расчетная температура воздуха $t_p = 42$ °С - абсолютная максимальная температура воздуха согласно табл. 2 СП 131.13330.2020.

1.2 Характеристика технологического процесса:

На установке расположены:

- масляный бак (2 кг масла в 1 емкости);
- топливный бак (60,2 кг (70 л) диз.топливо в 1 емкости);
- менее 2 кг кабеля в ПВХ.

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

							160001 - ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			28

2 Расчет критериев пожарной опасности

2.1 Расчет выполняется в соответствии с СП 12.13130.2009. За расчетную аварийную ситуацию принимается разгерметизация бака топлива.

Температура жидкости 42 °С, что ниже температуры вспышки (51 °С), и нет условий для образования аэрозоля масла. Поэтому при рабочей температуре 42 °С давление и масса насыщенных паров жидкости стремятся к нулю. Следовательно, наружная установка не относится к категории Бн.

2.2 Рассчитывается интенсивность теплового излучения от очага пожара, вызванного возгоранием пролива дизельного топлива, как наиболее худший вариант расчета:

$$q = E_f F_q \tau,$$

где E_f - среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м²; для дизельного топлива принимается равной 32 кВт/м²;

F_q - угловой коэффициент облученности;

τ - коэффициент пропускания атмосферы.

Эффективный диаметр пролива, м, определяется по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4F}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 * 0,84}{3,14}} = 1,034,$$

где F - площадь разлива, м²; принимается равной площади ДГУ - 0,84 м².

Высота пламени, м, определяется по формуле:

$$H = 42d \left(\frac{M}{\rho_B \sqrt{gd}} \right)^{0,61},$$

где M - удельная массовая скорость выгорания топлива, кг/(м²·с), для дизельного топлива равна 0,04 кг/(м²·с);

ρ_B - плотность окружающего воздуха, равна 1,12 кг/м³;

g - ускорение свободного падения, равно 9,81 м/с²;

$$H = 42 * 1,034 \left(\frac{0,04}{1,121 \sqrt{9,81 * 1,034}} \right)^{0,61} = 1,43 \text{ м.}$$

Угловой коэффициент облученности определяется по формуле:

$$F_q = \sqrt{F_v^2 + F_H^2},$$

где F_v , F_H - факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно, определяемые по формулам:

$$F_v = \frac{1}{\pi} * \left[\frac{1}{S} \operatorname{arctg} \left(\frac{h}{\sqrt{S^2 - 1}} \right) - \frac{h}{S} \left\{ \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{S-1}{S+1}} - \frac{A}{\sqrt{A^2 - 1}} * \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{(A+1)(S-1)}{(A-1)(S+1)}} \right\} \right];$$

$$F_H = \frac{1}{\pi} * \left[\frac{\left(B - \frac{1}{S} \right)}{\sqrt{B^2 - 1}} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{(B+1)(S-1)}{(B-1)(S+1)}} - \frac{\left(A - \frac{1}{S} \right)}{\sqrt{A^2 - 1}} * \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{(A+1)(S-1)}{(A-1)(S+1)}} \right];$$

$$A = \frac{h^2 + S^2 + 1}{2S};$$

$$B = \frac{1 + S^2}{2S};$$

$$S = \frac{2r}{d};$$

$$h = \frac{2H}{d};$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

где r - расстояние от геометрического центра пролива до облучаемого объекта, принимается равным 30 м.

$$S = \frac{2 \cdot 30}{1,034} = 58,02 ;$$

$$h = \frac{2 \cdot 1,43}{1,034} = 2,765 ;$$

$$A = \frac{2,166^2 + 58,02^2 + 1}{2 \cdot 58,02} = 19,21 ;$$

$$B = \frac{1 + 58,02^2}{2 \cdot 58,02} = 29,01 ;$$

$$F_v = \frac{1}{3,14} * \left[\frac{1}{58,02} \operatorname{arctg} \left(\frac{2,765}{\sqrt{58,02^2 - 1}} \right) - \frac{2,765}{58,02} \left\{ \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{58,02 - 1}{58,02 + 1}} - \frac{9,0}{\sqrt{9,0^2 - 1}} * \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{(9,0 + 1)(58,02 - 1)}{(9,0 - 1)(58,02 + 1)}} \right\} \right] = 0,29 ;$$

$$F_H = \frac{1}{3,14} * \left[\frac{\left(\frac{29,01 - 1}{58,02} \right)}{\sqrt{29,01^2 - 1}} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{(29,01 + 1)(58,02 - 1)}{(29,01 - 1)(58,02 + 1)}} - \frac{\left(\frac{19,21 - 1}{58,02} \right)}{\sqrt{19,21^2 - 1}} * \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{(19,21 + 1)(58,02 - 1)}{(19,21 - 1)(58,02 + 1)}} \right] = 0,012 ;$$

$$F_q = \sqrt{0,29^2 + 0,012^2} = 0,311 .$$

Коэффициент пропускания атмосферы определяется по формуле:

$$\tau = \exp[-7 \cdot 10^{-4}(r - 0,5d)] ;$$

$$\tau = \exp[-7 \cdot 10^{-4}(30 - 0,5 \cdot 3,39)] = 0,98 .$$

Находится величина интенсивности теплового излучения, кВт:

$$q = 32 \cdot 0,311 \cdot 0,98 = 9,75 > 4 \text{ кВт} .$$

3 Определение категории наружной установки по пожарной опасности

Определение категорий наружной установки осуществляется путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 2 СП 12.13130.2009.

В соответствии с таблицей 2 СП 12.13130.2009 ДГУ №1 относится к категории В_н, т.к. интенсивность теплового излучения от очага пожара (место разлива дизельного топлива) на расстоянии 30 м превышает 4 кВт/м².

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9. ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Согласно таблиц №1-№4 486.1311500.2020 помещения временных зданий, кроме зданий туалетных модулей с душем, подлежат защите автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС).

Наружная установка ДГУ имеет автономную систему пожарной сигнализации, предусмотренную заводом-изготовителем.

На основании Приложения А СП 5.13130.2009, все временные здания, кроме наружной установки ДГУ, не оборудуется автоматической установкой пожаротушения (АУПТ).

Наружная установка ДГУ имеет автономное порошковое пожаротушение, предусмотренное заводом-изготовителем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

160001 - ПБ

Лист

31

10. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ, РАБОТА КОТОРОГО ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ, ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И ОГРАНИЧЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЯ, А ТАКЖЕ АЛГОРИТМА РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СРЕДСТВ) ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Согласно таблиц №1-№4 486.1311500.2020 помещения временных здания, кроме зданий туалетных модулей с душем, подлежат защите автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС).

Автоматические установки пожарной сигнализации в зависимости от разработанного при их проектировании алгоритма обеспечивают автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей.

Автоматические установки пожарной сигнализации обеспечивают автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установок.

Пожарные извещатели и иные средства обнаружения пожара располагаются в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечивают своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения.

Система пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения.

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами.

Линии связи между техническими средствами автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Приборы управления пожарным оборудованием автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают принцип управления в соответствии с типом управляемого оборудования и требованиями конкретного объекта.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают бесперебойным электропитанием на время выполнения ими своих функций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							160001 - ПБ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32	

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации устойчивы к воздействию электромагнитных помех с предельно допустимыми значениями уровня, характерного для защищаемого объекта, при этом данные технические средства не оказывают отрицательное воздействие электромагнитными помехами на иные технические средства, применяемые на объекте защиты.

Технические средства автоматических установок пожарной сигнализации обеспечивают электробезопасность.

Во всех зданиях для визуального контроля состояния охраняемых зон (разделов) используется блок приемно-контрольный охранно-пожарный С2000-4.

Приборы С2000-4 соединяются в каскад через организацию канала интерфейса RS-485 конфигурацией типа «шина» с С2000М, размещенном в здании охраны (поз.О).

Между зданиями кабельная сеть прокладывается воздушно на несущем тресе в гофрированной трубе.

Сигнал о пожаре от дымового или ручного извещателей поступает на блок приемно-контрольный охранно-пожарный С2000-4.

Для организации пожарной сигнализации приняты следующие технические решения:

1. Защита помещений осуществляется извещателями пожарными дымовыми опτικο-электронными ИП 212-141.

2. Для ручного включения ПС предусматриваются извещатели пожарные ручные ИПР 513-3М.

3. При поступлении сигнала «Пожар» (сработка дымового или ручного пожарного извещателя) обрабатывают информацию и выдают сигналы управления на блок приемно-контрольный охранно-пожарный С2000-4, которые обеспечивают управление блоками УК-ВК (отключается приточная и вытяжная вентиляция, отключается система кондиционирования, включается система оповещения).

4. Организации оповещения и управления эвакуацией выполняется с помощью прибора С2000-4, обеспечивающим контроль и управление средствами оповещения с обеспечением контроля целостности и исправности линий оповещения;

5. Для обеспечения оперативной замены неисправных извещателей дежурным персоналом предусматривается ЗИП.

Для реализации требований действующих нормативных документов в области пожарной безопасности в АУПС проектом предусмотрено использование оборудования интегрированной системы охраны (ИСО) "Орион" предназначенного для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии пожарных и технологических зон, управления системами оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), пожарной автоматикой и инженерными системами объекта.

ИСО "Орион" обеспечивает модульную структуру, позволяющую оптимально распределить устройства системы на объекте с минимальным количеством прокладываемых кабелей и проводов. Техническая реализация ИСО основана на использовании головного сетевого контроллера системы, опрашивающего по линии интерфейса RS-485 подключенные к нему устройства системы "Орион".

Согласно СП 6.13130.2013 кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) или не содержащими галогенов (нг-FRHF).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			160001 - ПБ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				33

Получателем сигнала о пожаре будет охранник в здании охраны (поз.О).

Наружная установка ДГУ имеет автономную систему пожарной сигнализации, оповещения и автоматического автономного пожаротушения, предусмотренную заводом-изготовителем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					160001 - ПБ	Лист
								34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

11. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА

Период эксплуатации

Основные проектные решения не предусматривают капитального строительства.

Результатом реализации проектных решений по его рекультивации является восстановленный земельный участок (с учетом проведенного санитарно-гигиенического направления рекультивации как самого тела полигона так и прилегающих нарушенных земель) - без устройства на территории полигона каких-либо объектов капитального строительства.

Период рекультивации

Согласно «Экологическим требованиям к проектированию, сооружению и эксплуатации полигонов ТБО», на полигоне должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. Согласно этим рекомендациям, для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность на полигоне.

В помещении диспетчерской осуществляется круглосуточное дежурство обслуживающего персонала.

Для соблюдения мер противопожарной безопасности на территории полигона ТБО издается приказ о назначении ответственных лиц за охрану труда и пожарную безопасность. С наступлением пожароопасного периода издается приказ о подготовке мероприятий к пожароопасному сезону.

В соответствии с приказом выполняются следующие мероприятия:

1. Назначается ответственный за противопожарную безопасность на полигоне.
2. Разрабатываются и утверждаются у руководства мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности участка ТБО.
3. Обеспечивается проведение первичных и повторных инструктажей по противопожарной безопасности с работниками полигона.
4. Разрабатывается инструкция по противопожарной безопасности и обеспечение вводных инструктажей по противопожарной безопасности.

С целью выполнения противопожарных мероприятий на полигоне разрабатывается комплекс противопожарных мероприятий:

- а) заготавливается противопожарный запас грунта;
- б) подъездные дороги выложены щебнем и асфальтированы;
- в) на территории установлен щит с необходимым инвентарем.

При возникновении пожарной ситуации или выявлении возгорания отходов на полигоне, персонал действует строго по инструкции «О порядке действия персонала при возникновении пожара».

На участках проведения работ и на территории строительного городка устанавливаются знаки безопасности, располагаемые в поле зрения людей, для которых они предназначены.

Световозвращающие знаки безопасности должны устанавливаться в местах, где отсутствует освещение или имеется низкий уровень фонового освещения (менее 20 лк по СНиП 23-05): при проведении работ с использованием индивидуальных источников света, а также для обеспечения безопасности при проведении работ на опасных участках.

Знаками пожарной безопасности являются:

- запрещающие знаки - Р 01 «Запрещается курить», Р 02 «Запрещается пользоваться откры-

Взам. инв. №								160001 - ПБ	Лист
Подп. и дата									35
Инв. № подл.									
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

тым огнем», Р 04 «Запрещается тушить водой», Р 12 «Запрещается загромождать проходы (или) складировать»;

- предупреждающие знаки - W 01 «Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества», W 02 «Взрывоопасно», W 11 «Пожароопасно. Окислитель»;

- эвакуационные знаки.

На видном месте стройгородка должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара, способы оповещения пожарной охраны города.

В соответствии с действующим законодательством ответственность за состояние пожарной безопасности предприятий несут их руководители.

Ближайшая пожарная часть - пожарная часть №10, расположенная по адресу: Челябинская область, г. Сим, ул. Свердлова, 1.

Трасса подъезда к полигону имеет асфальтовое покрытие. Прибытие пожарного подразделения до полигона ТБО не превысит 10 мин.

Для обеспечения локализации и ликвидации вероятных пожаров при введении в эксплуатацию проектируемого объекта должен быть разработан «План пожаротушения» и регламент взаимодействия оперативных подразделений ГПС с другими аварийными и оперативными службами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата