ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭМУЛЬСИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Почтовый адрес: 443066, г. Самара, ул. Антонова-Овсеенко д. 52
тел: +7 (846) 276-88-77, факс: +7 (846) 276-88-86
e-mail, сайт: emt06@mail.ru, www.eco-emt.ru
ИНН/КПП: 6350007780/631801001; ОГРН: 1036301842246

Свидетельство № СРО-П-107-25122009 от 18 февраля 2021 г.

Заказчик:
ООО «Стройсервис»

Проектная документация

«Строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО»

Том 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Подраздел 8.1. Оценка воздействия на окружающую среду
Часть 1. Пояснительная записка

шифр Д 07/21 – ОВОС ч.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Самара, 2022

Индивидуальный предприниматель Токарев Дмитрий Иванович

Почтовый адрес: 443010, Самарская область, г.Самара, ул.Самарская, д.148, кв.52
ИНН: 631502294030; ОГРНИП: 318631300002581

Заказчик:
ООО «Стройсервис»

СОГЛАСОВАНО

Проектная документация

«Строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО»

Том 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Подраздел 8.1. Оценка воздействия на окружающую среду
Часть 1. Пояснительная записка

шифр Д 07/21 – ОВОС ч.1

Директор Токарев Д.И.

Главный инженер проекта Борисов Д.Ф.

Самара, 2022

Обозначение	Наименование	Примечание, стр.
Д 07/21 – ОВОС-С	Содержание тома	3
Д 07/21 – СП	Состав проектной документации	4
Д 07/21 – ОВОС.ТЧ	Текстовая часть	6

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Д 07/21 – ОВОС-С		
Разраб.		Ширгазина А.Р.			15.02.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
		Курьятова В. М.			15.02.22		П	1	1
Провер.		Токарев И.П.			15.02.22		ИП «Токарев Дмитрий Иванович»		
Н. контр.		Макаренко А.А.			15.02.22				
ГИП		Борисов Д.Ф.			15.02.22				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Д 07/21 – ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
	09-10-2021 – ИГДИ	Том 1. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
	09-10-2021– ИГИ	Том 2. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
	09-10-2021 – ИГМИ	Том 3. Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
	09-10-2021 – ИЭИ	Том 4. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
2	Д 07/21 – ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	Д 07/21 – АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	Д 07/21 – КР	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	Д 07/21 – ИОС1	Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»	
5.2	Д 07/21 – ИОС2	Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»	
5.3	Д 07/21 – ИОС3	Подраздел 5.3 «Система водоотведения»	
5.4	Д 07/21 – ИОС4	Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	Д 07/21 – ИОС5	Подраздел 5.5 «Сети связи»	
		Подраздел 5.6 «Система газоснабжения»	Не разраб.
5.7	Д 07/21 – ИОС7	Подраздел 5.7 «Технологические решения»	
6	Д 07/21 – ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
		Раздел 7 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства»	Не разраб.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Д 07/21 – СП

Разраб.	Ширгазина А.Р.	15.02.22	Состав проектной документации
Провер.	Курьятова В. М.	15.02.22	
	Токарев И.П.	15.02.22	
Н. контр.	Макаренко А.А.	15.02.22	
ГИП	Борисов Д.Ф.	5.02.22	

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ИП «Токарев Дмитрий Иванович»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
8.1	Д 07/21 – ОВОС	Подраздел 8.1 «Оценка воздействия на окружающую среду»	
8.2	Д 07/21 – ООС1	Подраздел 8.2 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
8.3	Д 07/21 – ПРЗ	Подраздел 8.3 «Проект рекультивации нарушенных земель»	
8.4	Д 07/21 – СЗЗ	Подраздел 8.4 «Обоснование расчетного размера санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта»	
9	Д 07/21 – ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не разраб.
10(1)	Д 07/21 – ТБЭ	Раздел 10(1) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительтсва»	
11	Д 07/21 – СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
11(1)	Д 07/21 – ЭЭ	Раздел 11(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемыхэнергетических ресурсов»	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
12.1	Д 07/21 – ГОЧС	Подраздел 12.1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техно-генного характера, мероприятий по противодействию терроризму»	

Наименование и номера разделов проектной документации приняты в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и к их содержанию» утв. Постановлением Правительства РФ N 87 от 16 февраля 2008 года.

Содержание текстовой части

1. Введение 6
2. Краткие сведения об объекте 9
2.1. Общие данные 9
2.2. Краткая характеристика технологии производства 10
2.3. Описание альтернативных вариантов, включая предлагаемый и «нулевой» вариант 18
2.4. Инженерное обеспечение 23
2.5. Организация строительства 25
3. Оценка существующего состояния окружающей среды в районе проведения работ 26
3.1. Природно-климатические условия 26
3.1.1. Характеристика земель 26
3.1.2. Геоморфологическая характеристика 26
3.1.3. Геологическая характеристика 26
3.1.4. Гидрогеологические характеристика 33
3.1.5. Инженерно-геологические процессы 34
3.1.6. Опасные гидрометеорологические процессы и явления 34
3.1.7. Общая гидрографическая характеристика района изысканий 35
3.1.8. Климатическая характеристика 37
3.1.9. Растительный и животный мир 39
3.1.9.1. Растительный покров 39
3.1.9.2. Животный мир 41
3.1.10. Особо охраняемые виды флоры и фауны 43
3.1.11. Ландшафтная характеристика 44
3.2. Социальная среда 45
3.3. Социально-экологические ограничения осваиваемой территории 45
3.4. Современное экологическое состояние природных сред территории 49
3.4.1. Оценка состояния атмосферного воздуха 49
3.4.2. Оценка состояния почвенного покрова и грунтов 51
3.4.2.1. Суммарный показатель химического загрязнения почв (Zc) 51
3.4.2.2. Микробиологические и паразитологические исследования проб почво-грунта 53

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Д 07/21 – ОВОС.ТЧ		
Разраб.		Ширгазина А.Р.			15.02.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Курьятова В. М.			15.02.22		П	1	257
		Токарев И.П.			15.02.22		ИП «Токарев Дмитрий Иванович»		
Н. контр.		Макаренко А.А.			15.02.22				
ГИП		Борисов Д.Ф.			5.02.22				

3.4.2.3. Агрохимические показатели проб почво-грунта 53
3.4.3. Оценка состояния поверхностных вод 54
3.4.4. Оценка состояния подземных вод 55
4. Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы, почву и геологическую среду 55
4.1. В период строительства.....57
4.2. В период эксплуатации 61
4.3. В период рекультивации 63
4.4. Выводы.....63
5. Оценка воздействия объекта на недра и подземные воды 63
5.1. В период строительства.....64
5.2. В период эксплуатации 65
5.3. В период рекультивации 67
5.4. Выводы.....67
6. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух 68
6.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха 68
6.1.1. В период строительства 68
6.1.2. В процессе эксплуатации 75
6.1.3. В период рекультивации 86
6.1.4. Выводы 89
6.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ.....89
6.2.1. В период строительства 89
6.2.2. В период эксплуатации 90
6.2.3. В период рекультивации 91
6.3. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта.....92
6.3.1. В период строительства 95
6.3.2. В период эксплуатации 100
6.3.3. В период рекультивации 106
6.4. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов 109
6.5. Оценка физического воздействия объекта на состояние атмосферного воздуха.....115
6.5.1. Оценка шумового воздействия 115
6.5.1.1. В период строительства 116
6.5.1.2. В период эксплуатации 117
6.5.1.3. В период рекультивации 118
6.5.2. Оценка электромагнитного излучения 119
6.5.2.1. В период строительства 119

6.5.2.2. В период эксплуатации 119
6.5.2.3. В период рекультивации 119
6.6. Обоснование размера санитарно-защитной зоны....119
6.7. Выводы....120
7. Оценка воздействия объекта на водные ресурсы 121
7.1. В период строительства....123
7.1.1. Характеристика водопотребления и водоотведения 123
7.1.2. Оценка оказываемого воздействия на водные ресурсы 126
7.2. В период эксплуатации 128
7.2.1. Характеристика водопотребления и водоотведения 128
7.2.2. Оценка оказываемого воздействия на водные ресурсы 137
7.3. В период рекультивации 138
7.3.1. Характеристика водопотребления и водоотведения 138
7.3.2. Оценка оказываемого воздействия на водные ресурсы 139
7.4. Выводы....139
8. Оценка воздействия отходов на состояние природной среды 140
8.1. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, возникающими на объекте 140
8.1.1. Характеристика объекта как источника образования отходов 140
8.1.1.1. В период строительства 140
8.1.1.2. В период эксплуатации 146
8.1.1.3. В период рекультивации 149
8.1.2. Качественно-количественная характеристика возникающих отходов 150
8.1.3 Проектные решения по обращению с отходами 171
8.1.4. Оценка воздействия отходов на окружающую среду 173
8.1.5. Выводы 174
8.2. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, накапливаемыми на полигоне....174
8.2.1. Характеристика, отходов, подлежащих утилизации на полигоне 174
8.2.2. Оценка воздействия отходов на окружающую среду 175
8.2.3. Выводы 176
9. Оценка воздействия объекта на животный и растительный мир 176
9.1. Оценка воздействия на растительный мир....176
9.1.1. В период строительства 177
9.1.2. В период эксплуатации 182
9.1.3. В период рекультивации 182

9.2. Оценка воздействия на животный мир 183
9.2.1. В период строительства 183
9.2.2. В период эксплуатации 186
9.2.3. В период рекультивации 187
9.3. Оценка воздействия на особо охраняемые виды 188
9.4. Выводы 189
10. Воздействие объекта на социально-экономические условия 189
10.1. Воздействие на социальную сферу 189
10.2. Воздействие на экономическую сферу 191
10.3. Выводы 192
11. Оценка воздействия объекта при возможных аварийных ситуациях 192
11.1. Краткая характеристика опасных веществ 192
11.2. Оценка воздействия на окружающую среду при разрушении цистерны передвижной автозаправочной станции с проливом дизельного топлива на грунт в период строительства 195
11.3. Оценка воздействия на окружающую среду при разрушении емкости с дизельным топливом для УПНШ-05 СД с проливом дизельного топлива в период эксплуатации .203
11.4. Оценка воздействия на окружающую среду при разрушении цистерны передвижной автозаправочной станции с проливом дизельного топлива на грунт в период эксплуатации 211
12. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду 211
12.1. Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух 211
12.2. Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты 212
12.3. Оценка неопределенностей при обращении с отходами 212
12.4. Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства 212
12.5. Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения 212
12.6. Оценка неопределенностей социально-экономических последствий 212
13. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат 213
13.1 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий 213
13.2 Расчет затрат на проведение производственного экологического контроля и мониторинга 216
13.3 Расчет компенсационных выплат и платежей за негативное воздействие на окружающую среду в ходе намечаемой деятельности 223
13.3.1 Расчет платежей за негативное воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду 223
13.3.1.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при строительстве

224

13.3.1.2 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при эксплуатации 230

13.3.1.3 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при рекультивации 236

13.3.2 Расчет ущерба, наносимого окружающей среде в ходе реализации намечаемой деятельности и компенсационных выплат 240

14. Материалы общественных обсуждений, проводимых при выполнении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности 241

15. Резюме нетехнического характера 241

15.1. Общие сведения о планируемой деятельности 241

15.2. Общие требования к разработке проекта 242

15.3. Характеристика земельного участка 243

15.4. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) 243

15.5. Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности 244

15.6. Прогнозируемое воздействие на окружающую среду 245

15.6.1. Использование земельных ресурсов и территории 245

15.6.2. Воздействие на атмосферный воздух 245

15.6.3. Воздействие шума 245

15.6.4. Воздействие на поверхностные воды 246

15.6.5. Воздействие на подземные воды 246

15.6.6. Воздействие на земельные ресурсы, почву и геологическую среду 246

15.6.7. Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами 246

15.7. Социальные оценки намечаемой деятельности 247

15.8. Выводы 247

16. Заключение 248

Список использованной литературы 251

1. Введение

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации «Строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО» выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного ООО «Стройсервис».

Подраздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнен на основании технического задания (ТЗ) на проведение ОВОС, утвержденного ООО «Стройсервис» (Приложение А тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Необходимость проведения ОВОС определяется требованиями Федерального Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ (с изменениями на 26 марта 2022 года), статья 32 – оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду. Презумпция потенциальной экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности и обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности являются одними из основных принципов охраны окружающей среды.

Состав и содержание разделов соответствуют требованиям Приказа от 01.12.2020 г. N 999 г «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», «Практических пособий по разработке разделов «Оценка воздействия на окружающую среду» и «Охрана окружающей среды».

Для оценки воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

1) метод аналоговых оценок и сравнение с экологическими нормативами;
2) метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
3) метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий.

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решений по внедрению Технологии.

Раздел разработан с целью обоснования экологической безопасности принятых проектных решений и разработки надлежащих природоохранных мероприятий в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и нормативной документации в области охраны окружающей среды.

Основными задачами разработки раздела являлись:

– анализ современного состояния природно-климатических и социальных условий площадки предполагаемого строительства;
– оценка степени воздействия намечаемой деятельности на состояние природных сред территории;
– разработка комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, земель, геологической среды, животного и растительного мира;
– разработка предложений по нормативам допустимых воздействий на окружающую среду;
– разработка программы производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, эксплуатации и рекультивации объекта;

– определение наносимого экологического ущерба и компенсационных выплат.

В разделе представлена характеристика возможного негативного влияния проектируемого полигона на состояние окружающей среды, здоровье и санитарно-гигиенические условия жизнедеятельности населения, определены интенсивность и степень ожидаемого воздействия, разработаны мероприятия, направленные на снижение и устранение последствий антропогенной нагрузки на экосистемы, предупреждение сверхнормативного загрязнения среды, сохранение биологического и ландшафтного разнообразия природных комплексов территории.

При разработке Материалов ОВОС использованы следующие нормативные правовые документы [1]-[11].

Список используемых сокращений:

АБК – административно-бытовой комплекс (блок-модули КПП, персонала, бытовых помещений);

БСВ – буровые сточные воды;

ГЖ – горючие жидкости;

ГЖО – горючие жидкие отходы;

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ГУМ – грунт укрепленный минеральный;

ЗВ – загрязняющие вещества;

ММГ – многолетнемерзлые грунты;

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду;

НЗГ – нефтезагрязненные грунты;

НСО – нефтесодержащие отходы;

ОБ – отходы бурения;

ОБР – отработанные буровые растворы;

ОБУВ – ориентировочно безопасные уровни воздействия;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ОРО – объекты размещения отходов;

ПДВ – предельно допустимый выброс;

ПДК – предельно-допустимая концентрация;

$ПДК_{м.р.}$ – максимальная разовая предельная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест;

$ПДК_{с.с.}$ – среднесуточная предельная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест;

ПДУ – предельно допустимые уровни;

ППР – проект производства работ;

ПЭК и ПЭМ – производственный экологический контроль и производственный

экологический мониторинг;

ОБР РВО – отработанный буровой раствор на водной основе;

ОБР РУО – отработанный буровой раствор на углеводородной основе;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

СМР – строительно-монтажные работы;

УПНШ – установка по утилизации нефтешламов;

ФККО – федеральный классификационный каталог отходов.

Список терминов и определений:

Буровой шлам –продукт разрушения горных пород забоя и стенок скважины, продуктов истирания бурового снаряда и обсадных труб, глинистых минералов (при промывке глинистым раствором), вместе с выбуренной породой включает все химические соединения, которые используются для приготовления буровых растворов.

Буровой раствор – сложная многокомпонентная дисперсная система суспензионных, эмульсионных и аэрированных жидкостей, применяемых для промывки скважин в процессе бурения.

Буровые сточные воды – воды, образующиеся при промывке буровой площадки, бурового оборудования и инструмента; содержат остатки бурового раствора, химреагентов, нефти.

Вид отходов – совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

Накопление отходов – складирование отходов на срок не более чем 11 месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Нефтесодержащие отходы – различные по составу, свойствам, агрегатному состоянию материалы, вещества, изделия, содержащие нефтепродукты, утратившие потребительские свойства полностью или частично.

Обезвреживание отходов – уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Обработка отходов – предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Обращение с отходами – деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Отработанный буровой раствор – раствор, полученный после окончания строительства скважины или ее части. ОБР является результатом наработки раствора при разбуривании интервалов, сложенных гли нис- тыми породами, смены типов растворов, а также при ликвидации аварий.

Отходы бурения – отходы, образующиеся при бурении нефтяных и газовых скважин и включающие буровые сточные воды, отработанный буровой раствор и буровой шлам.

Паспорт отхода – документ, удостоверяющий принадлежность отхода к отходам

соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе.

Утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

Федеральный классификационный каталог отходов –перечень видов отходов, находящихся в обращении в Российской Федерации и систематизированных по совокупности классификационных признаков: происхождению, условиям образования (принадлежности к определенному производству, технологии), химическому и (или) компонентному составу, агрегатному состоянию и физической форме.

2. Краткие сведения об объекте

2.1. Общие данные

В административном отношении площадка строительства полигона находится в 3,5 км к востоку от г. Муравленко Ямало-Ненецкого Автономного округа и в 900 метрах к востоку от трассы «Сургут-Салехард» участок 3, кадастровый номер: 89:13:000000:1776.

В региональном геоморфологическом отношении район изысканий расположен в пределах прибрежно-морской Салехардской равнины.

Абсолютные отметки рельефа колеблются от плюс 80 м на севере до плюс 112 м на юге над уровнем моря.

Город Муравленко расположен в подзоне северной тайги в Пуровско-Среднеобском лесорастительном районе. Непосредственно городская застройка находится на повышенном участке водораздела. В пределах городской черты в южной части территория города расположена система неглубоких озер с пологими берегами. Со стороны города берега озер и участок соснового леса благоустроены: создан парковый ландшафт, построена пристань, организован пляж.

Поверхность площадки изысканий имеет абсолютные отметки 101,44-111,41 м.

Полигон является природоохранным сооружением и предназначен для централизованного сбора, обработке и утилизации производственных нефтесодержащих отходов III–IV классов опасности.

Перечень отходов, подлежащих обработке и утилизации на полигоне, представлен в Приложении Б тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

В Приложении В тома Д 07/21 – ОВОС ч.2 представлены паспорта принимаемых на полигон отходов.

Количество принимаемых отходов и технические характеристики площадок накопления и утилизации представлены в таблицах 2.1.1-2.1.2.

Таблица 2.1.1 – Количество поступающих на полигон отходов

Наименование вида отхода	Единица измерения	Количество отходов
Отходы бурения (ОБ)	тыс. $м^3$/год	100
Нефтезагрязненные грунты (НЗГ)	тыс. $м^3$/год	25

Жидкие НСО (ЖНСО)	тыс. м^3/год	15
Металлосодержащие отходы (МО)	тыс. т/год	10

Таблица 2.1.2 – Технические и объемные параметры мест утилизации отходов

Наименование отхода	**Класс опасности поступающих отходов**	**Наименование объекта сбора, накопления, обработки, утилизации поступающих отходов**	**Технические параметры**	**Продукт**
НЗГ	IV, V	Карта 1.1	Объем карты – 2100 м^3	ГУМ (ТУ 23.99.19-001-21759137-2018); Вода (ТУ 0132-012-13787869-2015)
ОБ		Карта 1.2		
		Карта 1.3		
		Карта 1.4	Объем карты – 518 м^3	
		Карта 1.5		
		Карта 1.6		
		Карта 1.7		
В том числе НЗГ/ОБ	III	Площадка УПНШ	Производительность – 14400 м^3/год отходов	Минеральный остаток (ТУ 23.99.19-002-90881777-2017)
ЖНСО	III-V	Карта 1.8	Объем карты – 518 м^3	Вода (ТУ 0132-012-13787869-2015)
		Карта 1.9		
МО	IV	Площадка для металлосодержащих отходов	Производительность 10 000 т/год отходов	Металлы черные вторичные (ТУ 38.32.22-005-21759137-2021)

Паспорта отходов приведены в Приложении В тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

Режим работы объекта: посменный, всесезонный.

Количество рабочих дней в году: 247 дней.

Срок эксплуатации: 25 лет.

Общая численность персонала: 8 человек, в т.ч. постоянно находящихся на полигоне – 2 человека.

2.2. Краткая характеристика технологии производства

Согласно требованиям нормативной документации к полигонам, предусмотрено разделение полигона на 2 зоны:

- I зона – производственная зона (накопления и обработки, утилизации отходов);
- II зона – зона хозяйственно-вспомогательного назначения.

Бытовые помещения для персонала размещены с учетом господствующих ветров на расстоянии не менее 50 м от сооружений производственной зоны.

Сооружения поста мойки колес и пропарки автотранспорта расположены на выезде из производственной зоны полигона на расстоянии 50 м от служебных зданий.

При въезде на территорию полигона запроектирован контрольно-пропускной пункт (КПП).

Все отходы при приеме на полигон проходят процедуру учета. Учет принимаемых отходов ведется по весу с заездом на весы автомобильные типа «Пионер». Информация заносится в журнал регистрации поступающих отходов. После регистрации, визуального осмотра оператор направляет автомашину на разгрузку на технологическую карту или площадку, расположенные в производственной зоне. Радиационный контроль проводится на пункте «Янтарь-1».

Доставка твердых нефтесодержащих отходов на полигон производится автосамосвалами, металлосодержащих отходов – самосвалами, трубовозами, жидких – автоцистернами.

Машина разгружается на площадке или карте, на карту, для соответствующего вида принимаемого отхода и выделенной на данное время для эксплуатации. Эксплуатация начинается с наиболее удаленных от въезда карт.

Для исключения падения транспорта при разгрузке отходов в карты, на подъездах без пандусов устанавливается колесоотбой.

Внутриплощадочные проезды на площадке полигона представлены основным кольцевым проездом из ж/б плит и вспомогательными проездами (между картами), обеспечивающими подъезд специализированного транспорта для разгрузки отходов, работу спецтехники при работах, связанных со складированием отходов, проезд пожарных машин и пр.

Для исключения тупиковых зон на врнутриплощадочных автодорогах полигона, организованы разворотные площадки размером не менее 15*15 м. Для обслуживания дренажных емкостей устроены карманы для подъезда автотранспорта.

Процессы выгрузки отходов полностью механизированы, исключен контакт водителя с отходами.

Доставляемые на полигон отходы подлежат временному размещению в карты (отходы бурения, НЗГ, ЖНСО) или специально подготовленные площадки (металлосодержащие отходы, площадка размещения УПНШ-05 СД). Количество объектов накопления:

– карты для для сбора, накопления, обработки, утилизации отходов бурения 6 шт.;
– карта для для сбора, накопления, обработки, утилизации нефтезагрязненных грунтов 1 шт.;
– карты для сбора, накопления, обработки, утилизации жидких нефтесодержащих отходов 2 шт.;
– площадка приема, накопления, обработки, утилизации металлосодержащих отходов 1 шт.

Таблица 2.2.1 – Функциональное назначение зданий и сооружений

Поз.	Объект, сооружение	Назначение	Размер, местоположение
1.1	Карта для нефтезгрязненных грунтов, 1 шт.	Накопление и утилизация с получением ГУМ	1 секция V=2100 м^3, заложение откосов, пандус, экран

1.2-1.7	Карты для ОБ, 6 штук	Накопление, обработка и утилизация с получением грунта укрепленного минерального (ГУМ)	2 секции по V=2100 $м^3$, 4 секции по V=518 $м^3$ заложение откосов, пандус, экран
1.8-1.9	Карты для жидких НСО, 2 шт.	Накопление, обработка и утилизация жидких НСО с получение Воды технической	2 секции по V=518 $м^3$
2	Площадка для размещения УПНШ-05 СД	Место для размещения установки термической утилизации отходов	0,2 га 50*40 м
2.1	Установка утилизации НСО УПНШ-05 СД	Предназначена для утилизации нефтесодержащих отходов III и IV классов опасности () с получением минерального остатка IV (V) класса опасности	Производительность 2-6 $м^3/ч$
3	Площадка готового продукта	Для складирования готового ГУМ	1,0га 100*100 м
4	ЛОС	Для очистки поверхностного стока	Производительность 250 $м^3/сут$
4.1	Приямок с нефтеловушкой	Очистка производственных сточных вод, содержащих всплывающие грубодиспергированные примеси	V=2,08 $м^3$ 7,5*1,5 м
4.2	Дренажная емкость, 1 шт.	Сбор и временное хранение сточных вод, отводимых системой дренажа	V=120 $м^3$
4.3	Пруд-накопитель поверхностного стока	Накопление очищенных после ЛОС стоков	535 $м^3$
5	Площадка накопления, обработки и утилизации металлосодержащих отходов	Накопление, обработка металлосодержащих отходов (труб)	0,18 га 60*30 м
6	Площадка для пропарки и санобработки	Используется для пропарки и санобработки автотранспорта	0,01 га 14*8 м
7	Пост мойки колес	Мойка колес перед выездом с территории полигона. Действует только в сезон положительных температур	Установка «Мойдодыр-К-1(Э)».

8.1-8.2	Резервуары противопожарного запаса воды	Предназначены для хранения воды, которая используется для тушения пожаров	V=100 м^3 каждый
9	Блок-бокс для хранения пожарного инвентаря	Предназначен для хранения пожарного инвентаря и оборудования	
10.1	Блок-модуль «КПП»	Рабочее место оператора-приемщика	Размеры 2,5*8*2,5/2,6
10.2	Блок-модуль «Бытовые помещения»	Рабочее место оператора, комната обогрева персонала, работающего на открытом воздухе	Размеры 2,5*8*2,5/2,6
10.3	Блок-модуль «Персонал»	Комната мастера и комната лаборанта. Функционируют периодически по мере прибытия специалистов	Размеры 2,5*8*2,5/2,6
11.1	Дренажная емкость хозяйственно-бытовых стоков	Сбор и временное хранение хозяйственно-бытовых сточных вод	V=8 м^3
11.2	Емкость для хозяйственно-бытовых нужд	Хранение запасов хозяйственно-бытовой воды	V=8 м^3
12	Дренажная емкость производственно-дождевых стоков	Сбор и временное хранение производственно-дождевых сточных вод, отводимых системой дренажа	V=45 м^3
13	Открытая площадка для стоянки спецтехники	Размещение техники в нерабочее время	0,02 га 18*12 м
14	Трансформаторная подстанция	Преобразование электрической энергии одного напряжения (6 кВ) в энергию другого напряжения (0,4 кВ)	3,9*4,14
15	Весы автомобильные, пункт радиационного контроля	Взвешивание поступивших отходов, а также радиационный контроль металлосодержащих отходов	Весы типа «Пионер», пункт радиационного контроля «Янтарь-1»
16.1-16.8	Наблюдательная скважина	Контроль состояния подземных и поверхностных вод	8 шт.

17	Склад материалов	Комплекс сооружений и устройств для хранения и выдачи всех материальных ценностей и энергоресурсов	0,03 га 25*12 м
18	Контейнерная для бытового мусора	Используются для сбора небольшого количества бытовых отходов	4 шт.
19	Резервуар технической воды	Хранение запасов технической воды для различных нужд	V=8 м^3
20	Шлагбаум	Управление проездом	1 шт.
ПМ1-ПМ6	Прожекторные мачты	Мачты прожекторные запроектированы по серии 3.501.2-123	6 шт.
М1-М4	Молниеприемник	Для перехвата молнии и передачи разряда по токоотводу к заземлителю в грунте	4 шт.

Карты с целью предотвращения негативного воздействия на окружающую среду имеют надежный противофильтрационный экран в основании и откосной части.

Конструкция противофильтрационного экрана карт представляет собой:

- подстилающий слой из песка по ГОСТ толщиной 0,20 м;
- гидроизоляционный слой из геомембраны «Промгеопласт»;
- защитный слой из песка по ГОСТ толщиной 0,30 м;
- геосинтетический тканый рулонный материал «Дорнит» (или аналогичный с характеристиками);
- монтажный слой из песка с цементом (8:1) толщиной 0,05 м;
- плиты ПДН размером 2,00*6,00*0,14 м (ГОСТ 25912-2015).

В качестве гидроизоляционного материала при устройстве рабочих карт, проектом предусмотрено использование геомембраны «Промгеопласт» изготовленной в соответствии с ТУ 2246-001-30794641-2012 толщиной 2 мм в 1 слой.

Геомембрана «Промгеопласт» изготавливается из полиэтилена высокого давления низкой плотности ПЭВЦ (ШРЕ), полиэтилена низкого давления высокой плотности ПЭНЦ и композиции линейного полиэтилена высокого давления и полиэтилена высокого давления (ПОРЕ* ПЭВЦ). Срок службы более 50 лет.

Геомембрана «Промгеопласт» производится из первичного сырья, на новейшей технологической линии, что гарантирует сохранение её высоких физико-механических характеристик в течении всего срока службы. Для придания геомембране высокой химической и ультрафиолетовой стойкости в состав композиции вводят полиэтиленовый концентрат технического углерода (сажи) в количестве 2-2,4%.

Рисунок 2.2.1 – Раскатка рулона с геомембраной

Технология утилизации, обезвреживания отходов

Утилизация отходов бурения и нефтезагрязненных грунтов производится непосредственно в рабочих картах (накопления) согласно технического регламента ТР 001-21759137-2018 «Производство строительного материала «Грунт укрепленный минеральный» из отходов бурения при добыче нефти и газа». Технология получила положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное Приказом Росприроднадзора N 467 от 21.08.2019 (Приложение Г тома Д 07/21 – ОВОС ч.2)*.

** Допускается использование другой аналогичнлй технологии утилизации ОБ и НЗГ, имеющей положительное Заключение ГЭЭ. Например, ТР-011-13787869-2017. Использование отходов бурения при добыче нефти и газа для изготовления строительного материала «ТМГ (техногенный минеральный грунт) «Гумиком».*

В процессе утилизации к отходам добавляется цемент, материалы и реагенты согласно требований ТУ 23.99.19-001-21759137-2018. Грунт укрепленный минеральный (ГУМ). (Приложение Д тома Д 07/21 – ОВОС ч.2). Производится смещение компонентов с помощью спецтехники, состав и последовательность операций определяются требованиями ТР 001-21759137-2018.

В рабочей карте для накопления жидких НСО (эмульсий) осуществляется обработка и утилизация жидких отходов. После отстаивания и реагентной обработки получают Воду техническую по ТУ 0132-012-13787869-2015, которая используется по назначению, в том числе для приготовления ГУМ.

Проектной документацией предусмотрены площадка размещения мобильной установки УПНШ-05 СД для утилизации НСО III класса опасности.

Процесс утилизации осуществляется согласно технологического регламента 28.96.10-002-90881777, имеющего положительное заключение ГЭЭ (Приказ N 391 от 27.09.2018) (Приложение Е тома Д 07/21 – ОВОС ч.2). Установка предназначена для утилизации нефтесодержащих отходов III класса опасности или отходов, содержащих 15% и более (но не более 20% в соответствии с требованиями технологического регламента) углеводородов (нефтешламы, замазученные грунты и буровой шлам) с получением вторичного продукта – Минеральный остаток. ТУ 23.99.1-002- 90881777-2017 (Приложение Ж тома Д 07/21 – ОВОС ч.2), который кроме использования по назначению, может использоваться для приготовления ГУМ, как аналог песка, в соответствии с ТУ23.99.19-002-90881777-2017.

Утилизация НСО основана на способе термической деструкции (при температуре до 900-1000 ^{0}С) углеродсодержащих компонентов сырья после предварительного смешивания исходного сырья с инертными добавками (песок) до 20%-го содержания углеводородов в материале, направляемом на утилизацию. В результате данного процесса получается продукт в виде сыпучего минерального остатка. Производительность установки по исходному сырью составляет от 2 до 6 м^3/ч.

В состав технологической линии входят:

– блок загрузки сырья;
– блок термообработки, включающий барабан термической обработки сырья, горелку жидко-топливную, лоток разгрузки минерального остатка, разгрузочный конвейер;
– блок очистки дымового выброса, включающий газоходы отходящих газов, колокол сбора дымового потока, циклон;
– блок управления.

В процессе утилизации НСО на установке УПНШ-05 СД минеральный остаток используется для кондиционирования поступающих на установку отходов. Избыток накапливается до формирования транспортной партии в металлической емкости, а затем используется при приготовлении ГУМ как аналог песка или для иных строительных и рекультивационных работ согласно ТУ. Объем емкости определяется согласно режиму работы полигона, рабочему режиму установки, виду утилизируемых отходов и т. д. Рекомендации по выбору объема емкости указаны в соответствующей технической документации к установке.

Объем емкостей определяется согласно режиму работы полигона, рабочему режиму установки, виду утилизируемых отходов и т. д. Рекомендации по выбору объема емкостей указаны в соответствующей технической документации к установке.

Проектной документацией предусмотрены площадка накопления металлосодержащих отходов для их обработки, утилизации (таблица 2.2.2).

Технологические решения проекта позволяет осуществлять вовлечение в полезное использование металлосодержащих отходов за счет следующих операций:

– Обработки (резки, очистки от изоляционных покрытий и загрязнителей);
– Утилизации отходов изоляции, АСПО и пр.;
– Вторичного использования очищенных металлических изделий.

После выполнения работ по обработке и утилизации металлосодержащих отходов, выполняется тщательная уборка площадки ручными приспособлениями и сбор отходов в соответствующие места их временного накопления

Таблица 2.2.2 – Перечень металлосодержащих отходов

Код ФККО	Наименование отхода
4 69 520 00 00 0	трубы стальные нефте- и газопроводов отработанные
4 69 521 11 51 4	трубы стальные газопроводов, отработанные без изоляции
4 69 521 12 51 4	трубы стальные газопроводов, отработанные с битумной изоляцией
4 69 521 13 51 4	трубы стальные газопроводов, отработанные с полимерной изоляцией
4 69 522 12 51 4	трубы стальные нефтепроводов, отработанные с битумной изоляцией
4 69 522 13 51 4	трубы стальные нефтепроводов, отработанные с полимерной изоляцией

4 69 530 00 00 0	трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) отработанные
4 69 532 11 52 4	трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) с битумно-полимерной изоляцией отработанные
4 69 540 00 00 0	трубы и иные изделия из металла, применяемые в бурении, при оборудовании (обустройстве) и эксплуатации нефтегазовых скважин, не включенные в другие группы
4 69 541 11 51 4	трубы бурильные стальные отработанные, загрязненные нефтью (содержание нефти менее 15%)
4 69 541 21 51 4	трубы насосно-компрессорные стальные отработанные, загрязненные нефтью (содержание нефти менее 15%)
4 69 542 11 51 4	штанги насосные стальные отработанные, загрязненные нефтью (содержание нефти менее 15%)

Полный перечень принимаемых на полигон отходов представлен в Приложении Б тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

Зона хозяйственно-вспомогательного назначения

Во вспомогательной зоне полигона размещается комплекс объектов вспомогательного назначения в составе:

- блок-модуль бытовых помещений «Бытовые помещения»;
- блок-модуль КПП «КПП»;
- блок-модуль персонала «Персонал»;
- блок-бокс для хранения пожарного инвентаря;
- контейнерная площадка;
- весы автомобильные и пункт радиационного контроля;
- площадка пропаркиавтотранспорта;
- пост мойки колес;
- стоянка спецтехники.

Здания мобильные изготавливаются в заводских условиях, комплектуются необходимым оборудованием, мебелью и в полной готовности поставляются на полигон.

Площадка пропарки (поз. 6) служит для дезактивации контейнеров автотранспорта. Дезактивация производиться паром с использованием передвижных паровых установок ППУ.

Сток с площадок (поз. 5, 6) через водоприемный колодец с решеткой поступает в дренажно-канализационную емкость V=45 м^3. Отвод производственно-дождевых стоков площадки предусмотрен самотеком подземной закрытой сетью канализации. Собранные нефтезагрязненные стоки с площадок утилизируются на установке УПНШ-05 СД.

Открытая стоянка спецтехники (поз. 13) служит для размещения техники, работающей на полигоне. Вся техника по мере необходимости будет арендоваться на специализированных предприятиях.

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории проектируемого полигона и в его санитарно-защитной зоне предусмотрены 8 наблюдательных скважин (согласно СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию»).

Так как уклон грунтового потока более 0,1%, контрольные скважины размещаются с учетом движения подземных вод по трем направлениям, исключая направление вверх по течению.

Расстояние между наблюдательными скважинами в створе принято 100 м. 4 скважины размещены на территории полигона, остальные за пределами площадки в рамках санитарно-защитной зоны.

Скважины должны быть заглублены ниже уровня грунтовых вод не менее чем на 5 м (согласно СП 127.13330.2017).

2.3. Описание альтернативных вариантов, включая предлагаемый и «нулевой» вариант

Одним из принципов воздействия на окружающую среду (ОВОС) является принцип альтернативности. То есть, в ОВОС должны быть рассмотрены альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий Заказчика), включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Анализ альтернатив является обязательной составляющей ОВОС, на основании которой должно быть сделано обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных вариантов.

При выборе варианта строительства полигона обезвреживания, утилизации НСО учитывались следующие основные факторы и критерии:

- уровень воздействия на атмосферный воздух;
- уровень воздействия на поверхностные и подземные воды;
- использование энергоресурсов;
- период воздействия на окружающую среду;
- необходимость в дополнительных земельных ресурсах;
- экономические показатели проекта.

Также рассматривался отказ от намечаемой деятельности. При «нулевом варианте» НСО будут храниться в местах разработки, тем самым загрязняя окружающую среду (загрязнение почв, подземных и поверхностных вод) и увеличивая объем накопленного вреда. Полигон является природоохранным сооружением и предназначен для безопасного накопления, обработки, утилизации/обезвреживания нефтесодержащих производственных отходов.

Обоснование выбора места размещения объекта.

Для размещения полигона выбран участок территории МО г. Муравленко в 900 м от трассы Сургут-Салехард, кадастровый номер участка 89:13:000000:1776 (см. рисунок 2.3.1)

Рисунок 2.3.1 – Расположение участка строительства относительно г. Муравленко

ООО «Стройсервис» занимается утилизацией отходов бурения с 2002 года, и выбор места размещения объекта обусловлен многолетним опытом, а также оптимальностью сочетания следующих критериев:

– участок располагается на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;

– отсутствие потребности в дополнительных земельных ресурсах (площадь участка – 17,5 га; площадь вырубки – 9,56 га; площадь, отведенная под строительство – 6,54 га);

– наличие развитой транспортной инфраструктуры (близость трассы Сургут-Салехард);

– достаточность количества трудовых ресурсов, технических специалистов и квалифицированных рабочих;

– удаленность жилой зоны от площадки строительства (до г. Муравленко 3,5 км);

– соответствие требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», предъявляемым к выбору площадок для полигонов промышленных отходов;

– близость к кустовым площадкам и объектам бурения;

– отсутствие на территории близлежащих месторождений других полигонов для безопасного накопления, обработки, утилизации/обезвреживания нефтесодержащих производственных отходов.

Таким образом, выбранный участок является оптимальным по экономико-экологическим характеристикам для строительства полигона утилизации, обезвреживания нефтесодержащих отходов.

Обоснование выбора технологии утилизации НСО

Анализ существующих технологий утилизации НСО, направленных на снижение содержания в них нефтепродуктов и повышение механической устойчивости, показывает их значительное разнообразие. Существующие описанные способы обращения с НСО позволяют достичь результатов, характеризующихся, в том числе, отрицательными показателями. Выбор технологического решения утилизации нефтесодержащих отходов определяется оптимальным соотношением оценок трех показателей: экологический, экономический и технологический.

Экологическая оценка существующих технологических решений определяется возможностью достижения установленных нормативов качества компонентов окружающей среды на участке размещения проектируемого объекта.

Экономическая оценка заключается в определении величин всех затрат при реализации рассматриваемого технологического решения с выбором наименее затратных.

Технологическая оценка определяется возможностью приобретения и доставки всего необходимого оборудования, сырья и материалов, их легитимностью в Российской Федерации (соответствие документации требованиям российского законодательства) и возможностью применения в рассматриваемых природно-климатических условиях.

Применение различных способов, направленных на снижение содержания углеводородов в НСО и превращение их в продукцию, позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

Таблица 2.3.1 – Характеристики основных способов утилизации и переработки буровых и нефтесодержащих отходов

Способы переработки	**Разновидность способа**	**Основные преимущества**	**Ограничения в использовании**
Термический	Сжигание в открытых амбарах	Не требует больших капитальных затрат	Неполное сгорание нефтепродуктов, высокая опасность загрязнения воздушного бассейна продуктами сгорания
	Сжигание в печах различного типа и конструкций	Применяется для многих видов отходов. Объем образующейся золы в 10 раз меньше исходного продукта. Высокая эффективность обезвреживания	Затраты по очистке и нейтрализации дымовых газов
	Сушка в сушилках различных конструкций	Уменьшение объема в 2-3 раза. Сохранение ценных компонентов. Возможность комбинирования с другими природоохранными процессами.	Большие расходы тепла
	Пиролиз	Высокая степень разложения. Возможность использования продуктов разложения	Высокие материальные и энергетические затраты

Химический	Затвердевание путем диспергирования с гидрофобными реагентами на основе негашеной извести или других материалов	Высокая эффективность процесса переработки нефтесодержащих отходов в порошкообразный гидрофобный материал, который может быть использован в дорожном строительстве. Один из перспективных методов обработки и утилизации нефтесодержащих отходов	Требуется специальное оборудование, значительное количество извести, проведение дополнительных исследований по воздействию на окружающую среду образующихся гидрофобных продуктов
	Затвердевание путем перемешивания с реагентами на основе цемента, или других материалов	Высокая эффективность процесса переработки отходов бурения в продукт, который может быть использован в дорожном строительстве. Один из перспективных методов обработки и утилизации нефтесодержащих отходов	Высокая стоимость реагентов. Требует применения специального дозирующего оборудования, перемешивающих устройств
Биологический	Биоразложение путем внесения (смешения) нефтесодержащих отходов в пахотный слой земли	Сравнительно небольшие затраты и возможность использования имеющейся сельскохозяйственной техники	Требует значительных земельных участков. Работает только при положительных температурах. Длительность процесса, опасность загрязнения почвы вредными соединениями
	Биоразложение с применениемспециальных штаммов бактерий, биогенных добавок и подачи воздуха	Возможность интенсификации процесса. Требует незначительных капитальных и энергетических затрат.	Требуется значительная подготовка земельных участков и специальное оборудование. Работает только при положительных температурах
Физический	Гравитационное отстаивание	Не требует больших капитальных и эксплуатационных затрат	Низкая эффективность разделения
	Разделение в центробежном поле	Возможность интенсификации процесса	Требуется специальное оборудование (гидроциклоны, сепараторы, центрифуги)
	Разделение фильтрованием	Сравнительно низкие затраты. Высокая степень надежности метода. Более высокое качество целевых продуктов. Менее требователен к качеству сырья	Необходимость смены и регенерации фильтрующихся материалов, введение специальных структурообразующих наполнителей. Образование неутилизируемых остатков.
	Экстракция	Требует специальное оборудование, растворители	Необходимость регенерации экстрагента, неполнота извлечения нефтепродуктов из отходов

Физико-химический	Применение специально подобранных поверхностно-активных веществ (деэмульгаторов, диспергаторов, смачивателей)	Возможность интенсификации процессов при сравнительно небольших добавках вводимых веществ по методам биоразложение, гравитационное отстаивание, разделение в центробежном поле	Высокая стоимость реагентов. Требует применения специального дозирующего оборудования, перемешивающих устройств. Образуются неутилизируемые твердые отходы

Для целей, которые ставит перед собой Заказчик, наиболее привлекательным способом является использование биотехнологий, однако климат данного района – резко континентальный, а по климатическому районированию участок строительства относится к зоне 1Д. Поэтому использование биотехнологий экономически невыгодно.

В этой связи в проекте предлагается использование следующих технологий, относящихся к НДТ, в зависимости от классов опасности отходов, а именно:

– литификации (отверждения) для отходов IV-V класса (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 29-2017);

– термический способ утилизации НСО с содержанием углеводородов в отходах (выбуренной породе, грунте) превышающих 15% и/или имеющих III класс опасности – установка типа УПНШ (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 9-2020).

1. Улучшение свойств отходов бурения (при котором они не оказывают негативное воздействие на компоненты окружающей среды) может быть достигнуто путем введения компонентов, обладающих высокими сорбционными свойствами по отношению к углеводородам: например, за счет улучшения физико-химических свойств (снижение влагоемкости, улучшение оструктуренности), т.е. при добавлении вяжущих (цемента, извести), песка и различных добавок. В проекте выбрана технология производства строительного материала «Грунт укрепленный минеральный (ГУМ) из отходов бурения при добыче нефти и газа» по ТР 001-21759137-2018), что является наиболее оптимальным с точки зрения соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и иных норм. Однако может быть использована другая аналогичная технология, например, ТР-011-13787869-2017. Использование отходов бурения при добыче нефти и газа для изготовления строительного материала «ТМГ (техногенный минеральный грунт) «Гумиком».

Основным преимуществом является сохранность окружающей среды и возможность применения полученного материала в строительстве. Образованная в процессе утилизации НСО продукция по физическим и химическим характеристикам является грунтом искусственным и не оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

2. Процесс утилизация отходов термическим методом осуществляется согласно технологического регламента 28.96.10-002-90881777-ТР, имеющего положительное заключение ГЭЭ (Приказ N 391 от 27.09.2018) (Приложение Е тома Д 07/21 – ОВОС ч.2). Установка УПНШ 05-СД предназначена для утилизации нефтесодержащих отходов III класса опасности или отходов, содержащих 15% и более углеводородов (нефтешламы, замазученные грунты и буровой шлам) с получением вторичного продукта – Минеральный остаток. ТУ 23.99.1-002- 90881777-2017 (Приложение Ж тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Вторичный продукт может:

– использоваться для кондиционирования поступающих на установку отходов;

– вовлекаться в процесс приготовления «Грунта укрепленного минерального» (ГУМ)» из отходов бурения при добыче нефти и газа» по ТР 003-21759137-2018 (положительное Заключение ГЭЭ, утвержденное Приказом Росприроднадзора N 467 от 21.08.2019) в качестве структуратора;

– самостоятельно (без дополнительной обработки) применяться в процессе рекультивации шламовых амбаров либо при отсыпке объектов инфраструктуры в качестве строительного материала в случае, если все его контролируемые характеристики и показатели соответствуют требованиям ТУ 23.99.19-002-90881777-2017.

2.4. Инженерное обеспечение

Электроснабжение

Для электроснабжения полигона предусмотрено использование линий ВЛ-6кВ.

От точки подключения электроэнергия напряжением 6 кВ по проектируемых ВЛ-6 кВ передается на основной рабочий источник питания полигона: комплектную трансформаторную подстанцию мощностью 250 кВА с кабельными выводами на напряжение 0,4 кВ, с АВР.

Воздушные линии электропередачи 6 кВ выполняются на металлических опорах по типовой серии «Конструкции опор ВЛ 6-10 кВ из отработанных бурильных и отбракованных обсадных труб для районов Западной Сибири».

Силовые сети электроснабжения 0,4 кВ выполняются кабелем с медными жилами, прокладываемым открыто по эстакадам. Отдельные участки кабельных трасс на ответвлениях от магистральных направлений прокладываются подземно - в земляных кабельных траншеях согласно типовой серии А5-92. При прокладке в земле кабели защищаются от механических повреждений при пересечениях с другими инженерными коммуникациями и при переходах под асфальтовыми покрытиями автопроездов.

Годовой расход электроэнергии составит: 1077,5 тыс. кВт/час/год.

Ремонтное и масляное энергохозяйство на проектируемой площадке не предусматриваются.

Замены масла на территории полигона не будет. Трансформаторы по окончанию нормативного срока эксплуатации (10 лет) подлежат вывозу на утилизацию по отдельному договору.

Отопление

Отопление бытовых зданий полигона – электрическое с установкой электрообогревателей с нормируемым уровнем защиты от поражения током, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Внутренняя температура зданий при нахождении в нём обслуживающего персонала принята +22 ^{o}C.

Водоснабжение

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды полигона привозное.

Источником технической воды для производственных нужд является пруд-

накопитель, а также вода техническая по ТУ 0132-012-13787869-2015 после отстаивания и реагентной обработки жидких нефтесодержащих отходов. В случае необходимости – привозится силами эксплуатируемой организации.

В качестве воды для производственных нужд используется Вода техническая по ТУ 0132-012-13787869-2015, получаемая путем утилизации жидкой фракции отходов бурения и дождевых стоков. В случае необходимости – привозится силами эксплуатируемой организации.

Горячее водоснабжение будет осуществляться с помощью автономных накопительных электроводонагревателей, встроенных в модульные здания бытового назначения.

Сети связи и сигнализации

Проектом предусмотрено оснащение полигона следующими системами связи и сигнализации:

– автоматической пожарной сигнализацией.

Автоматическая пожарная сигнализация реализована на базе Интегрированной системы охраны «Орион». Система пожарной сигнализации проектируемых зданий и сооружений подключается к прибору «Сигнал-20П SMD» в комнате оператора-приемщика в блок-модуле КПП.

Прокладка кабелей выполняется по проектируемой кабельной эстакаде и частично – подземно (в кабельной траншее). При прокладке в траншее, в местах пересечений с автодорогой и другими подземными инженерными коммуникациями проектируемый кабель защищается полиэтиленовой трубой (футляром). Защита кабеля при подъеме на эстакаду выполняется металлическим коробом.

Автоматизация

Оборудование и средства автоматизации проектируемого полигона по утилизации нефтесодержащих промышленных отходов позволяют предупредить аварийные ситуации, своевременно обнаружить и ликвидировать отклонения от нормы и осуществляют противоаварийную и противопожарную защиту объекта с целью повышения экологической безопасности производства.

Для реализации функций автоматизации проект предусматривает применение современных отечественных приборов и средств автоматизации.

Для контроля верхнего уровня в резервуарах противопожарного запаса воды и дренажно-канализационных емкостях применяется датчик предельных уровней жидкости ПМП-052.

Для контроля температуры в резервуарах противопожарного запаса воды и дренажно-канализационной емкости бытовых стоков применяется термометр, показывающий сигнализирующий ТКП-100Эк-М1.

Сигнализация о достижении максимального уровня и понижении температуры в резервуарах противопожарного запаса воды (поз. 8.1-8.2), дренажной емкости хозяйственно-бытовых стоков (поз. 11.1), в емкости для хозяйственно-бытовых нужд (поз. 11.2), резервуаре технической воды (поз. 19), сигнализация о достижении максимального уровня в дренажной емкости производственных стоков (поз. 12) выводится в блок-модуль КПП на посты сигнализации ПС-М10 и ПС-М4.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током

предусматривается заземление и зануление приборов и средств автоматизации в соответствии с требованиями ПУЭ и СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации».

Установка и расположение датчиков и средств автоматизации на технологическом оборудовании и в производственных помещениях выполнены с соблюдением требований, содержащихся в соответствующих руководствах по монтажу и эксплуатации и исходя из удобства работы обслуживающего персонала.

Доступность обслуживающему персоналу информации о ходе производственных процессов обеспечивается оптимальным расположением всех компонентов средств автоматизации и позволяет осуществлять контроль как при работе в нормальном режиме, так и внештатных ситуациях.

Благоустройство. Подъезды

По окончании строительства выполняется благоустройство территории полигона путем:

- устройства тротуаров для пешеходного движения шириной 1,0 м из сборных бетонных плиток 6к7 по ГОСТ 17608;
- установка скамеек;
- установки контейнеров для сбора ТБО и урн;
- озеленения (устройство газона с высевом трав).

На свободной от застройки, сетей и проездов территории проводятся мероприятия по озеленению. Ассортимент многолетних трав для создания газонов: кострец безостый, овсяница красная, мятлик луговой, овсяница луговая.

По периметру территории полигона устраивается металлическое ограждение высотой не менее 2,4 метра для защиты от несанкционированного проникновения посторонних лиц, а также диких животных.

На площадке полигона по его периметру предусмотрен (согласно СНиП 2.01.28-85*) кольцевой защитный вал высотой 1,5 метра и шириной поверху 3 метра с заложением откосов 1:1 из насыпного привезенного грунта (песок).

2.5. Организация строительства

Продолжительность предстоящих строительно-монтажных работ (СМР): 13 месяцев (286 дней).

Весь комплекс строительных работ осуществляется в два этапа: подготовительный и основной.

Производство основных строительно-монтажных работ начинается после завершения в необходимом объеме организационных подготовительных мероприятий.

В подготовительный период предусматривается выполнить инженерную подготовку участка, расчистку участка от древесной растительности, создание геодезической разбивочной основы площадки строительства, устройство верховой нагорной канавы для перехвата воды, завоз на стройплощадку техники, конструкции и материалы, монтаж временных зданий, сооружений и механизированных установок.

3. Оценка существующего состояния окружающей среды в районе проведения работ

3.1. Природно-климатические условия

3.1.1. Характеристика земель

Площадкой для проектируемого полигона является ЗУ 89:13:000000:1776, площадью 17,5 га. Участок находиться в 3,5 км к востоку от г. Муравленко и в 900 метрах к востоку от трассы Сургут-Салехард.

Граница площадки изысканий определена исходя из задания заказчика.

Территория свободна от застройки, расположена на частично нарушенном природном комплексе.

3.1.2. Геоморфологическая характеристика

В физико-географическом отношении район работ входит в подзону северной тайги. Климат района резко-континентальный. Зима суровая и холодная, лето короткое и теплое. Короткие переходные периоды - весна и осень. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

В региональном геоморфологическом отношении район изысканий расположен в пределах прибрежно-морской Салехардской равнины. Абсолютные отметки рельефа колеблются от плюс 80 м на севере до плюс 112 м на юге над уровнем моря.

3.1.3. Геологическая характеристика

Территория расположена в пределах северо-таежной подзоны глеево-подзолистых почв Западно-Сибирской провинции глеево-слабоподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв.

Почвенный покров территории характеризуется сочетанием почв (пространственной сменой почв по элементам мезорельефа). На участках леса (кедровые, сосновые, лишайниково-кустарничковые и лишайниково-зеленомощно-кустарничковые леса) на породах легкого механического состава в условиях хорошего дренажа распространены иллювиально-железистые подзолы в сочетании с иллювиально-железисто-гумусовыми и иллювиально-гумусовыми подзолами.

Мощность иллювиально-железистых подзолов невелика (от 40 до 60 см). Почвы имеют резко дифференцированный профиль с четко выраженными генетическими горизонтами: Ао – А1 - В1 - ВС - С. Для данных почв характерно низкое содержание гумуса: в горизонтах В1 и ВС от 0,6 до 1,5%, что свидетельствует о подвижности органических соединений, имеющих сульфатный состав. Почвы кислые – pH от 4,8 в верхней части до 5,2 в нижних горизонтах. Почвы сильно не насыщены основаниями (до 90%) и на песках имеют крайне низкие значения величины емкости поглощения (< 4 мг- экв/100г почвы). В составе поглощенных катионов много алюминия (2 мг-экв).

Содержание питательных веществ минимально и сосредоточено в подстилке и грубогумусовом горизонте, к которым приурочена основная масса корней растений, поглощающих эти вещества. В валовом составе почв преобладает кремнезем (до 95%). Содержание окислов железа и алюминия составляет соответственно 1,5 и 3,5%. Максимум подвижных форм железа приходится на горизонт Bf.

Иллювиально–железисто-гумусовые подзолы имеют четко выраженные генетические

горизонты. Почвы малогумусные – 0,3-2% в горизонтах А2 и В1. Кислотность почв высокая, pH - 3,0-4,7. Почвы имеют низкую емкость поглощения – 0,1- 2,0 мг-экв./100 г, степень насыщенности основаниями – 20-60 % и очень низкое природное плодородие.

Иллювиально-гумусовые подзолы по условиям развития близки к болотно-подзолистым почвам, формирующимся на сниженных элементах рельефа - в западинах, по периферии болотных массивов с близким (в пределах 1м) уровнем залегания грунтовых вод под смешанными мохово-кустарничковыми лесами. Мощность профиля и отдельных генетических горизонтов зависит от уровня залегания грунтовых вод. Морфологический профиль данных почв четкий и дифференцированный. Содержание гумуса в верхней части профиля 2,5-3,5%. Почвы кислые (pH – 4,5-5). Почвы значительно не насыщены основаниями и имеют низкие значения емкости поглощения.

На приболотных участках, понижениях рельефа под смешанными сфагново-кустарничковыми лесами формируются торфяно – подзолисто – иллювиально-гумусовые подзолы, сравнительно быстро переходящие в болотные верховые торфяно-глеевые почвы.

Почвенный профиль состоит из торфянистой (15 - 20см) или перегнойной (3 - 5см) после пожара подстилки, белесого глееватого горизонта A2Bg (5 - 10см) и темно-ржавого горизонта Bh с отдельными ортзандовыми сгустками. Горизонт В содержит повышенное количество гумуса (3- 5%), окислов Fe (2-3%) и Al (3-4%).

На слабодренированных водораздельных пространствах, депрессиях среди дренированных массивов развивается процесс торфонакопления. Основные условия его развития – продолжительный и теплый летний период, обеспечивающий прирост мхов; продолжительный застой атмосферных осадков в почвенной толще; близкое расположение к поверхности уровня грунтовых вод.

В соответствии с распространенными типами болот выделяется несколько комплексов болотных почв. Так почвы бугристых болот в зависимости от положения в системе мерзлотного рельефа разделяются на верховые и низинные.

В группу верховых почв входят почвы, развивающиеся на положительных формах рельефа:

– торфянисто – глеевые (торфянистый горизонт менее 25 см) и торфяно-глеевые (торфяной слой 25-50 см) формируются в условиях мелкобугристого рельефа;
– торфяные болотные верховые (мощность слоя торфа более 50 см) приурочены к плоскобугристым торфяникам.

Генетический профиль торфяно-глеевой почвы состоит из двух горизонтов: торфяного, представленного слоем бурого торфа в различных стадиях разложения (от 10 до 30%), и глеевого с глубины 50см и более. Он отличается сизой окраской, местами с рыжими пятнами и потеками. Почвы сильнокислые (pH менее 3,5), характеризуются малой зольностью (2-5%), низкой степенью разложения (20-25%). На крупных буграх при незначительной мощности торфянистого слоя (не более 15-20 см) и близком залегании минерального горизонта легкого механического состава под типичной лишайниковой растительностью могут образовываться подзолы иллювиально-гумусово-железистые.

Торфяные болотные низинные почвы формируются в понижениях между буграми, мочажинах. Характеризуются высокой обводненностью, слабой разложенностью торфа, преимущественным развитием анаэробных процессов. При незначительной мощности торфа выделяются торфянисто-глеевые и торфяно-глеевые низинные. Почвы имеют слабокислую или нейтральную реакцию среды, высокую зольность (более 10%), слабо насыщены основаниями при довольно высокой емкости обмена, достигающей 100-200 мг- экв/100 г

почвы.

Пойменные почвы формируются преимущественно под влиянием азонального аллювиального процесса. Почвообразование на пойме зависит от возраста и механического состава аллювиальных отложений, степени дренированности отдельных элементов рельефа поймы. Различный характер пойменности обуславливает размещение отдельных элементов почвенного покрова.

Пойменные слабооподзоленные почвы приурочены к наиболее высоким участкам поймы. Формируются они под сосновыми кустарничково-лишайниковыми рединами и смешанными (мелколиственно-хвойными, кустарничково-моховыми) лесами. Морфологический профиль имеет три горизонта: под мощным оторфованным опадом лежит светлый палевый оподзоленный горизонт (4-5 см), ниже сменяемый горизонтом А2В (15-20 см) желтовато – охристого цвета. Горизонт подстилается слоистым супесчаным аллювием. Почвы имеют кислую реакцию (pH 4,5-5,0). Содержание гумуса до 2%, спад его количества с глубиной резкий.

Пойменные торфянисто-перегнойно-глеевые почвы аналогичны соответствующим почвам низинных болот водоразделов, отличаются лишь некоторой заиленностью органогенной толщи.

Геологическое строение

МО г. Муравленко в соответствии со схемой геокриологического районирования Западно-Сибирской плиты расположен в зоне прерывистого распространения многолетнемерзлых пород, индекс II6 по схеме геокриологических зон (геокриологическая область Пуровская).

На участке изысканий до разведанной глубины 15,0 м ММГ встречены не были.

В региональном плане территория МО г. Муравленко, в соответствии со схемой инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты (по Е.М. Сергееву), расположена в области холмисто-увалистых и полого-увалистых средне-верхнеплейстоценовых равнин в центральной части Сибирских Увалов, представляющих собой плоскую заболоченную равнину, сложенную прибрежно- морскими отложениями среднечетвертичного возраста (pm II-III).

В геологическом отношении территория г. Муравленко относится к молодой Западно-Сибирской плите. На глубоко метаморфизованном фундаменте докембрийского возраста залегают слабо дислоцированные эффузивно-осадочные образования верхнего палеозоя и триаса (промежуточный структурный этаж) и собственно платформенный чехол, сложенный мезокайнозойскими осадочными породами и четвертичными отложениями.

Стратиграфо-генетические комплексы

В геолого-литологическом строении площадки изысканий до разведанной глубины 15,0 м принимают участие, голоценовые биогенные отложения, представленные почвенно-растительным слоем, прибрежно-морские отложения среднечетвертичного возраста (pmQII-III), представлены песками пылеватыми средней плотности, песками мелкими средней плотности и плотными, а также песками средней крупности средней плотности от маловлажного до водонасыщенного.

Стратиграфо-генетический комплекс современных почвенно-растительных

отложений (почвенно-растительный слой) (pdIV).

На участке изысканий развит растительный слой мощностью 0.1-0,3 м. Рекомендуемая глубина снимаемого плодородного слоя почвы 0,2 м.

Стратиграфо-генетический комплекс среднечетвертичных прибрежно-морских отложений (pmQII-III).

Комплекс прибрежно-морских отложений приурочен к обширным междуречным пространствам к северу и югу от осевой части Сибирских Увалов, где залегает на разновозрастных отложениях плиоцена, эоплейстоцена, раннего и среднего неоплейстоцена. Подошва толщи изменяется в широком гипсометрическом диапазоне – от 47 до 107 м. Кровля практически совпадает с современным рельефом. Их верхняя часть представлена хорошо отмытыми разностями с тонкой горизонтальной слоистостью. Пески пылеватые, мелкие, средней крупности хорошей окатанности, содержат иногда обугленные растительные остатки и окатыши глин. В большинстве разрезов в их основании наблюдаются разнозернистые пески с гравием и галькой кремнистых и кристаллических пород, обломками древесины. Встречаются единичные тонкие прослои суглинков и супесей. По результатам минералогического анализа пески кварцевые (содержание кварца от 85 до 95 %, полевых шпатов – от 5 до 13 %). В тяжелой фракции преобладают ильменит + магнетит (ср. значение 46,5 %) и эпидот (13,9 %), в отдельных пробах большое содержание пироксена (до 48,5 %). Мощность песков обычно достигает до 45-75 м.

Непосредственно, в пределах участка изысканий повсеместно вскрыты пески мелкие коричневого, серого цвета. В нескольких скважинах также встречены пески пылеватые и средней крупности. Вскрытая мощность отложений от 14,7 м до 14,9 м.

Тектоника

В тектоническом отношении территория изысканий расположена в пределах структуры I порядка - Северо-Сургутской мегатеррасы, входящей в состав Западно-Сибирской плиты.

Северо-Сургутская мегатерраса представляет собой сложную в плане поверхность и прослеживается к северо-западу от Сургутского свода. В составе мегатеррасы выделены структуры второго порядка: Айхеттинский вал, Меридорский прогиб, Пякутинская терраса, Сугмутский вал, Леклорский прогиб. По кровле фундамента мегатерраса погружается на северо-запад от отметок –3,4–3,5 км до –4,0 км в осевой части Меридорского прогиба. По горизонту «Б» мегатерраса выполаживается, глубины соответственно от –2,9 до –3,3 км, по кровле покурской свиты (горизонт «Г») ее отметки составляют от –1,1 до –1,75 км. Мощность осадочного чехла изменяются с юга на север от 3,5 до 4,1 км. На фундаменте в северной наиболее прогнутой части мегатеррасы залегают осадки береговой и ягельной свит, на юге вдоль борта Сургутского свода фундамент перекрыт породами нижней подсвиты котухтинской и горелой свит. Амплитуды по горизонтам выделенных валов составили: по «А» – 120–200 м; по «Б» –00 м.

Характерной чертой неотектонического развития рассматриваемого района является общая восходящая направленность тектонических движений и определенная периодичность

их проявления.

Свойства грунтов

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов в сочетании с результатами зондирования позволяют выделить в пределах участка проектируемого строительства 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ - 16021 Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный

ИГЭ - 17011 Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения

ИГЭ - 17020 Песок мелкий плотный водонасыщенный

ИГЭ - 17021 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный

ИГЭ - 18021 Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный

Нумерация ИГЭ приведена по единой нумерации, принятой в ООО «УренгойСпецИзыскания»

Почва (pdQIV) в отдельный элемент не выделяется в связи с большим содержанием органических веществ, малой несущей способностью и низкими прочностными свойствами. При производстве земляных работ подлежит полному удалению с последующим использованием для целей рекультивации.

Правильность выделения инженерно-геологических элементов была проверена на основании качественной оценки изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов и частных значений сопротивления погружению конуса зонда при зондировании.

Коэффициенты вариации физико-механических характеристик не превышают пределов, допустимых.

Распространение и мощность выделенных элементов приведены на инженерно-геологических разрезах, и описании инженерно-геологических скважин. Ниже приведена краткая характеристика состава, состояния выделенных слоев и инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ - 16021 *Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный*, вскрыт в районе скважин 2*, 4, 5, 6*, 10, 11, 12, 13, 13*, 16* и залегает в виде слоя мощностью 0,6 - 2,7 м в интервале глубин от 9,0 до 12,3 м, абсолютные отметки подошвы 91,27 - 93,67. В естественных условиях находиться в водонасыщенном состоянии.

Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 1,72 - 3,56 (Kf = 2,79) м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,612 - 0,642 (e = 0,630).

Нормативное значение удельного сцепления определено по СП 22.13330.2016.

Нормативное значение угла внутреннего трения определено по данным статического зондирования.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по данным статического зондирования.

ИГЭ - 17011 *Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения*, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,8 - 8,3 м в интервале глубин от 0,1 до 8,4 м, абсолютные отметки подошвы 100,45 - 102,00. В естественных условиях находиться во влажном состоянии.

Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 2,25 - 6,95 (*Kf* = 4,53) м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,577 - 0,646 (*e* = 0,612).

Нормативное значение удельного сцепления определено по СП 22.13330.2016.

Нормативное значение угла внутреннего трения определено по данным статического зондирования.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по данным статического зондирования.

ИГЭ - 17020 *Песок мелкий плотный водонасыщенный*, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,4 - 6,4 м в интервале глубин от 8,6 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 87,12 - 91,10. В естественных условиях находиться в водонасыщенном состоянии.

Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 1,98 - 7,74 (*Kf* = 4,93) м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,568 - 0,596 (*e* = 0,586).

Нормативное значение удельного сцепления определено по СП 22.13330.2016.

Нормативное значение угла внутреннего трения определено по данным статического зондирования.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по данным статического зондирования.

ИГЭ - 17021 *Песок мелкий средней плотности водонасыщенный*, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,8 - 10,4 м в интервале глубин от 0,9 до 11,8 м, абсолютные отметки подошвы 91,38 - 97,67. В естественных условиях находиться в водонасыщенном состоянии.

Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 2,14 - 8,57 (*Kf* = 4,39) м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет *e* = 0,660.

Нормативное значение плотности грунта определено расчётным путем при *e* = 0,66 и полном водонасыщении.

Нормативное значение удельного сцепления определено по СП 22.13330.2016.

Нормативное значение угла внутреннего трения определено по данным статического зондирования.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по данным статического зондирования.

ИГЭ - 18021 *Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный*, вскрыт в районе скважин 3, 5*, 8, 9, 15, 15*, 17*, 21* и залегает в виде слоя мощностью 1,7 - 2,4 м в интервале глубин от 9,9 до 13,0 м, абсолютные отметки подошвы 90,51 - 95,87. В естественных условиях находиться в водонасыщенном состоянии.

Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 10,04 - 13,74 (*Kf* = 11,51) м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,553 - 0,600 (*e* = 0,582).

Нормативное значение удельного сцепления определено по СП 22.13330.2016.

Нормативное значение угла внутреннего трения определено по данным статического зондирования.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по данным статического зондирования.

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 6.

Таблица 6. Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов

	К-ф. Пор	Плотность, г/см³			Удельное сцепление, кПа			Угол вн. трения, градусы			Мод деф. МПа	q_c
	e	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	c_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E	
ИГЭ - 16021 – Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный												
Рекомендуемые значения	0,630	2,00	1,99	1,99	4	4	3	31	30	30	18,4	6,13
Лабораторные определения	0,630	2,00	1,99	1,99								
Статическое зондирование	0,685	1,99	1,99	1,99				31	30	30	18,4	6,13
СП 22.13330.2016					4	4	3	31	31	28	20,0	
ИГЭ - 17011 – Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения												
Рекомендуемые значения	0,660	1,88	1,88	1,87	3	3	2	33	33	30	21,7	7,22
Лабораторные определения	0,612	1,88	1,88	1,87								
Статическое зондирование	0,660	1,83	1,83	1,83				33	33	30	21,7	7,22
СП 22.13330.2016					3	3	2	34	34	31	31,9	
ИГЭ - 17020 – Песок мелкий плотный водонасыщенный												
Рекомендуемые значения	0,586	2,01	2,00	2,00	3	3	2	35	35	31	34,4	13,83
Лабораторные определения	0,586	2,01	2,00	2,00								
Статическое зондирование	0,563	2,06	2,06	2,06				35	35	32	41,5	13,83
СП 22.13330.2016					3	3	2	35	35	31	34,4	
ИГЭ - 17021 – Песок мелкий средней плотности водонасыщенный												
Рекомендуемые значения	0,660	1,93	1,93	1,93	2	2	1	32	32	29	21,5	7,17
Лабораторные определения	0,660	1,93	1,93	1,93								
Статическое зондирование	0,661	1,99	1,99	1,99				32	32	32	21,5	7,17
СП 22.13330.2016					2	2	1	32	32	29	27,0	
ИГЭ - 18021 – Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный												
Рекомендуемые значения	0,625	2,01	2,00	2,00	1	1	1	34	34	31	33,5	11,18
Лабораторные определения	0,625	2,01	2,00	2,00								
Статическое зондирование	0,595	2,03	2,03	2,03				34	34	31	33,5	11,18
СП 22.13330.2016					1	1	1	37	37	34	36,8	

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали - **низкая**, к металлическим конструкциям – **средняя**, к свинцовой оболочке кабеля - **высокая**, к алюминиевой оболочке кабеля – **средняя**, к бетону - **неагрессивная**.

Учитывая наличие на площадке грунтов с средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля и металлическим конструкциям, а также высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, проектируемые подземные коммуникации должны быть защищены от грунтов

противокоррозионным покрытием.

3.1.4. Гидрогеологические характеристика

По гидрогеологическому районированию исследуемая территория МО г. Муравленко относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, сложенному мощной толщей мезокайнозойских отложений.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений, приуроченных к песчаным отложениям.

Грунтовые воды четвертичных отложений по условиям залегания являются порово-пластовыми. Питание этих вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и конденсации водных паров, реже за счет перетока из открытых водотоков (в период паводков), или нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка происходит в естественные дренажи (реки и ручьи), а также в пониженные заболоченные участки и нижележащие горизонты.

На период проведения инженерно-геологических изысканий – март-май 2020 г. горизонт подземных вод грунтового типа был встречен на глубинах от 0,9 м до 3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам от 101,15 м до 102,00 м.

В ноябре 2021 г. горизонт подземных вод грунтового типа был встречен на глубинах от 1,5 м до 3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам от 100,45 до 100,54 м.

По химическому составу тип подземных вод: гидрокарбонатный-кальциевый-натриевый, с минерализацией до 0,2 г/л (ультрапресная).

По степени агрессивного воздействия жидкой неорганической среды к бетону марки W4 по водонепроницаемости при $К_ф$ > 0,1 м/сут подземные воды неагрессивные по pH, бикарбонатной щелочности и среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты.

По степени агрессивного воздействия жидкой неорганической среды при марке бетона W6 по водонепроницаемости при $К_ф$ грунтов > 0,1 м/сутки подземные воды являются по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивными, по водородному показателю (pH) и бикарбонатной щелочности – неагрессивными.

По степени агрессивного воздействия жидкой неорганической среды при марке бетона W8 по водонепроницаемости при $К_ф$ грунтов > 0,1 м/сутки подземные воды являются неагрессивными по содержанию агрессивной углекислоты, по водородному показателю (pH) и бикарбонатной щелочности.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля -высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, к бетону – средняя, к металлическим конструкциям – средняя.

Водовмещающие песчаные грунты относятся к хорошо фильтрующим грунтам. Коэффициенты фильтрации по расчетным данным следующие:

- пески пылеватые – 1,72-3,56 м/сут;
- пески мелкие – 1,98-8,57 м/сут;
- пески средней крупности – 10,04-13,74 м/сут.

3.1.5. Инженерно-геологические процессы

Город Муравленко в соответствии со схемой геокриологического районирования Западно-Сибирской плиты расположен в зоне прерывистого распространения многолетнемерзлых пород, индекс II^6 по схеме геокриологических зон (геокриологическая область Пуровская).

Детальное описание инженерно-геологического разреза по скважинам представлено в графических приложениях по результатам инженерно-геологических изысканий по данным площадки. (шифр 09-10-2021-ИГИ)

Экзогенные процессы на площадке изысканий представлены процессами подтопления, морозным пучением.

Процессы сезонного промерзания развиты повсеместно. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на площадке (на открытой, оголенной от снега поверхности) определяется согласно СП 50-101-2004.

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Средние даты устойчивого промерзания почвы приходятся на вторую половину октября. Наибольшая глубина промерзания почвы наблюдается в конце марта – начале апреля. Оттаивание почвы начинается в конце апреля – начале мая (по данным метеостанции Тарко-Сале).

3.1.6. Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Распространённость и частота опасных атмосферных явлений находится в большой зависимости как от общей атмосферной циркуляции района, так и от микроклимата отдельных геоморфологических элементов поверхности.

С учетом климатических характеристик и критериев опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании (СП 11-103-97, Приложения Б, В) приведены имеющиеся сведения об опасных гидрометеорологических явлениях относительно района изысканий.

Из инженерно-геологических и природных процессов и явлений в районе работ развиты, подтопление территории, морозное пучение (09-10-2021 – ИГМИ).

По характеру подтопления (СП 11-105-97) участок изысканий (II-А2) – потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций.

В соответствии с положениями СП 115.13330.2016, территория участка изысканий по проявлению опасных природных процессов характеризуется следующими условиями:

- по рельефу и геоморфологии – средней сложности;
- по проявлению опасных природных процессов – средней сложности;
- по проявлению ураганов и смерчей – умеренно опасные;
- по проявлению наводнений – умеренно опасные.

Таким образом, в районе изысканий могут наблюдаться снежные заносы, гололед с толщиной стенки не более 5 мм, сильные и ураганные ветры со значением ветрового давления w_0 0,23 кПа. Район по среднегодовой продолжительности гроз в часах – от 6 до 80 часов с грозой.

При соблюдении норм проектирования и строительства, а также своевременной расчистке территории от снега и льда в зимний период времени воздействие опасных гидрометеорологических процессов и явления на проектируемый объект будет сведен к минимуму.

3.1.7. Общая гидрографическая характеристика района изысканий

В орогидрографическом отношении район относится к центральной части Западно-Сибирской равнины, к северным склонам Сибирских Увалов, с которых берет начало р. Ханупыяха – левый приток р. Пякупур (бассейн р. Пур). Местность равнинная, заболоченная, с абсолютными отметками от 140 м (водоразделы) до 85-90 м – в долинах рек и озерных котловинах.

Реки принадлежат к типу смешанного питания, в котором участвуют талые воды сезонных снегов, жидкие осадки и подземные воды. Основное питание реки получают за счет таяния снегов и выпадения летне-осенних дождей. Далее происходит перераспределение жидких осадков, и они дают питание подземным водам. В основном гидрохимический режим определяется химическим составом атмосферных осадков и грунтовых питающих вод. Отличительной чертой территории является обильное развитие болот и озёр. В бассейнах отдельных рек уровень заболоченности достигает до 80%. Развитию многочисленных болот существенно способствовал режим накопления осадков на древних озерно-аллювиальных равнинах, неоднократные морские трансгрессии четвертичного периода на севере Западной Сибири, мерзлота.

Площадка производства инженерно-гидрометеорологических изысканий находится на водоразделе рек Ханупыяха и Текушеяха.

Основными элементами гидрографической сети являются р. Ханупыяха с малыми безымянными притоками (площадь бассейна 189,13 км^2), р. Текушеяха (площадь бассейна 76,45 км^2).

Река Текушеяха являясь правым притоком реки Ханупыяха образуют левый приток р. Пульпуяха. В своём водосборном бассейне речная система Ханупыяха имеет большое количество малых озёр. Бассейн реки занимает обширную площадь плоско-бугристой заболоченной равнины. Русло реки комбинированного типа – в верховье и среднем течении – короткие, плавные, в низовьях – наблюдается интенсивное меандрирование и крутые излучины.

Протяженность р. Текушеяха – 17 км. Зональный среднемноголетний модуль общего стока – 9 л/с*км^2. Средние скорости течения 0,6-0,7 м/с.

Протяженность р. Ханупыяха – 47 км. Зональный среднемноголетний модуль общего стока – 11 л/с*км^2. Средние скорости течения 0,7-0,8 м/с.

Р. Ханупыяха является одним из левобережных притоков р. Пульпуяха. Истоком реки служит грядово-мочажное болото, в близости главного Обь-Пуровского водораздела. Бассейн реки имеет ярко выраженную ассиметрию, в результате своих структурно-геоморфологических особенностей. Долина реки относительно четко ориентирована на северо-восток. Дно реки песчано-илистое, вода имеет коричневатый оттенок. Характер излучин реки – крутые и короткие, старицы наблюдаются только в нижнем течении. Из растительности преобладают – в пойме реки – берёза, лиственница, кедр, ель; в верховье реки – преимущественно берёза и кедр. Загрязнение реки происходит из-за протекания её по территории Суторминского нефтяного месторождения в среднем течении.

Также река пересекается коммуникациями, являющимися потенциальными (нефте- и газопровод) и действительными (автодороги, железнодорожная магистраль) источниками

загрязнения.

Таблица 3.1.7.1 – Характеристика водных объектов, находящихся в прилегающей исследуемой территории

Название водного объекта	Протяженность, км	Ширина max, м	Глубина max, м	Скорость течения, м/с	S водосборного бассейна/водного зеркала, км^2	Водоохранная зона, м		Прибрежные водоохранные полосы, м
						от	до	
р. Текушеяха	17	11	2,5	0,6-0,7	76,45	15	500	40
р. Ханупьяха	47	18	2,5	0,7-0,8	189,13	50	750	200

Расстояние до ближайшего водного объекта – р. Текушеяха составляет 2,788 км.

Рисунок 3.1.7.1 – Схема района работ (шифр 09-10-2021-ИГМИ)

Озеро без названия расположено в 120 метрах к юго-западу от площадки изысканий. Площадь озера 0,01 км^2. Озеро неглубокое с пологими берегами, не используются как источник водоснабжения.

Согласно ВК РФ, водоохранная зона в размере 50 м устанавливается для озер площадью более 0,5 км^2. Озеро является бессточным. К озеру с восточной стороны подходит водопонижающая канава, что свидетельствует о проводимых ранее мелиоративных работах по регулированию уровня грунтовых и поверхностных вод.

3.1.8. Климатическая характеристика

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности.

Район строительства находится в третьем (умеренном) климатическом поясе, континентальной Западно-Сибирской области. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает: защищенность с запада Уральскими горами и незащищенность территории с юга и севера. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, в результате которой периодически происходит смена холодных и теплых воздушных масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Климат данного района резко континентальный и по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1Д. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой -25,1^{0}С, самым теплым месяцем – июль со среднемесячной температурой +16,3^{0}С. В наиболее холодные зимы температура воздуха может понизиться до -55^{0}С, температура наиболее холодной пятидневки составляет -47^{0}С (92% обеспеченности). Многолетняя среднегодовая температура в районе равна -5,7^{0}С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0^{0}С – 226 дней, средняя суточная температура -15,8^{0}С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8^{0}С – 276 дней, средняя суточная температура -12,2^{0}С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤10^{0}С – 290 дней, средняя суточная температура -11,2^{0}С.

Преобладающее направление ветра зимой (декабрь-февраль) южное с максимальной скоростью ветра 3,6 м/с; летом (июнь-август) северное с максимальной скоростью ветра 3,4 м/с.

Среднегодовое количество осадков – 521 мм, большая часть их, порядка 371 мм, выпадает в теплый период (с апреля по октябрь). Наибольшее количество осадков наблюдается в августе – 86 мм.

Климатическая характеристика района изысканий приведена по близлежащей метеостанции Тарко-Сале, согласно СП 131.13330.2020.

Лето короткое, сухое, умеренно холодное с относительной влажностью воздуха 69-77%. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 15ºС – 40-50 дней. Абсолютный максимум отмечается в июне-июле – +34ºС. В рассматриваемом районе в среднем многолетнем ходе температур последний заморозок бывает в середине июля.

Осень устанавливается в середине сентября, продолжается 20-25 дней, умеренно прохладная с сильно изменчивой пасмурной дождливой погодой.

Продолжительность вегетационного периода – 111 дней.

Суммарная радиация составляет 80 ккал/см^2 в год, максимальная летом – 38,4 ккал/см^2 (в среднем по России – 130 ккал/см^2). Число дней без солнца – 133. Биологическая

активность солнечной радиации составляет 90-120 дней.

В рассматриваемом районе в годовом разрезе преобладают ветры северо-западных и южных румбов, в зимнее время - юго-западных – южных румбов, в летнее – северных румбов.

Среднегодовая скорость ветра 3,7 м/с, Расчетная максимальная скорость ветра 5 % обеспеченности: 26 м/с. Число дней в году с сильным ветром (более 15 м/с) в среднем 1,3.

Исходя из климатических характеристик, по условиям рассеивания загрязняющих веществ район может быть отнесен к зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Таким образом, климатические условия района являются гипокомфортными, что определяется низкими температурами воздуха, высокими скоростями ветра в зимний период и частными метелями, значительным ультрафиолетовым дефицитом.

Основные климатические характеристики приведены в таблицах 3.1.8.1 – 3.1.8.4.

Таблица 3.1.8.1 – Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-53	^{o}C
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-50	^{o}C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-49	^{o}C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-47	^{o}C
Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-34	^{o}C
Абсолютная минимальная температура воздуха	-55	^{o}C
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	8,8	^{o}C
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха <=0, оС	226	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха <=0, оС	-15,8	^{o}C
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха <=8, оС	275	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха <=8, оС	-12,2	^{o}C
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха <=10, оС	289	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха <=10, оС	-11.2	^{o}C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	77	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	76	%
Количество осадков за ноябрь-март	150	мм
Преобладающее направлением ветра за декабрь - февраль	Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	3,6	м/с
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха <=8, ^{o}C	3,1	м/с

Таблица 3.1.8.2 – Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление	1010	гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	20	^{o}C

Температура воздуха обеспеченностью 0,98	24	ºС
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	21,8	ºС
Абсолютная максимальная температура воздуха	36	ºС
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,0	ºС
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	69	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	55	%
Количество осадков за апрель - октябрь	371	мм
Суточный максимум осадков	86	мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	С	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	3,4	м/с

Таблица 3.1.8.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср. месячная	-25,2	-23,6	-14,9	-7,8	0,0	11,3	16,4	12,4	5,8	-4,3	-16,1	-21,7	-5,6

Таблица 3.1.8.4 – Абсолютный минимум и абсолютный максимум температуры воздуха, °С, (по метеостанции Тарко-Сале)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абс. минимум	–58	–61	–54	–40	–31	–9	–1	–6	–17	–43	–53	–59	–61
Абс. максимум	2	3	10	13	28	34	36	30	24	16	3	0	36

Нагрузки и воздействия (согласно СП 20.13330.2016)

- Снеговой район – V;
- Вес снегового покрова (Sg) – 2,5 кН/м^2;
- Ветровой район – I;
- Нормативное значение ветрового давления (w_0) – 0,23 кПа;
- Гололедный район – II;
- Толщина стенки гололеда (b) – 5 мм.

Более подробная климатическая характеристика приведена в отчете по результатам гидрометеорологических изысканий по данному объекту (шифр 09-10-2021-ИГМИ).

3.1.9. Растительный и животный мир

3.1.9.1. Растительный покров

По схеме геоботанического районирования Тюменской области исследуемая территория расположена в лесной зоне в подзоне северной тайги, в Верхне-Надымско-Пуровском округе мерзлых бугристых болот и сосново-лиственничных приречных редкостойных лишайниковых и кустарничково-зеленомошных лесов и редколесий.

Северная тайга характеризуется низкой лесистостью, невысокой сомкнутостью древостоев и небольшой продуктивностью. Основными древесными породами являются лиственница сибирская, сосна обыкновенная, ель сибирская, кедр сибирский.

В темнохвойных лесах, нарушенных пожарами и вырубками, появляются береза пушистая и береза повислая.

На юге округа появляется в хвойных лесах осина.

В округе большие площади заняты светлохвойными лиственничными лесами (34,6% лесопокрытой площади). Часто лиственница формирует чистые насаждения с небольшой примесью ели, кедра.

К югу округа в лиственничных лесах более частой становится сосна.

Кедр из-за повышенной освещенности лиственничных лесов плохо возобновляется, но в восточной части округа, на Пур-Тазовском междуречье, растут леса, в которых участие кедра постоянно. Мелкими участками распространены такие леса в южной части округа.

В лиственничных древостоях часто встречается береза пушистая. Во вторичных лесах, занимающих большие площади и развивающихся на месте нарушенных лиственничных, береза становится господствующим видом. Лиственничные леса часто разрежены. В долинах рек развиты леса с хорошо сомкнутым древостоем.

От сомкнутости крон зависит развитие кустарников. В разреженных лесах кустарники чаще всего представлены ерником и ольховником. В сомкнутых насаждениях растут ольха кустарниковая, шиповник иглистый, черемуха, ивы. Травяно-кустарничковый ярус формируют багульник, брусника, водяника, голубика, осока шаровидная, хвощ лесной. Хорошо развит напочвенный покров из зеленых мхов и лишайников.

Светлохвойные сосновые леса на территории округа занимают большие площади в средней и южной частях (28% лесопокрытой площади). Основные местообитания этих лесов - приречные и плоские участки водоразделов, высокие речные террасы. В сосновых лесах округа, как правило, участвует лиственница.

Сосновые леса разрежены, высота деревьев 10-14 м, отличаются низкой продуктивностью. В качестве примеси в этих лесах встречаются ель, кедр, береза. В подлеске растут ерник, шиповник, ольха, можжевельник. В кустарничковом ярусе могут появляться черника и линнея вместе с обычными багульником, брусникой и голубикой, а в травяном покрове – вейники и плауны, виды таежного мелкотравья. В сосновых лесах, нарушенных пожарами, возобновление идет почти без смены пород.

Темнохвойные леса на территории округа представлены лиственнично-еловыми и еловыми редкостойными лесами и лиственнично-елово-кедровыми лесами.

Лиственнично-еловые редкостойные леса распространены в северозападной и северо-восточной частях равнинной территории округа. Они имеют разреженный древостой, разреженный кустарничковый ярус, в напочвенном покрове развиты зеленые мхи и кустистые лишайники. При нарушении лесов рубками и пожарами развиваются вторичные сообщества, в которых значительно участие березы (лиственнично-елово-березовые леса).

Лиственнично-елово-кедровые леса развиты в бассейне реки Таз, на междуречье Пур-Таза и левобережье р. Оби.

Эти леса тоже разрежены, в них господствуют ель и кедр высотой 12-15 м. Обязательно в этих лесах растет лиственница, причем высота ее больше, чем у ели и кедра. Под пологом темнохвойых пород встречаются как примесь береза пушистая, береза повислая и сосна. В подлеске таких лесов по долинам рек можно увидеть пихту.

Кустарники немногочисленны: ольховник, можжевельник, рябина, шиповник. Послепожарное восстановление этих лесов представлено березовыми сообществами с небольшой примесью ели и кедра.

Азональная растительность северной тайги – это плоскобугристые и крупнобугристые кустарничково-мохово-лишайниковые болота, развитые на водоразделах. Заболоченность северной тайги составляет 40%, на междуречье Надыма и Пура она возрастает до 70%. В

южной части подзоны встречаются сфагновые и сосново-кустарничково верховые болота.

Пойменная растительность представлена разнообразными сочетаниями соровых группировок, низинных болот, осоковых и злаковых лугов, парковых ивняков, березово-еловых и лиственничных лесов.

Непосредственно на площадке изысканий древостой образован сосной сибирской и лиственницей. Высота лиственниц – 6-8 м, кедров – 8-24 м. Оба вида возобновляются. Присутствует береза извилистая кустовидной формы (Betula tortuosa). Из кустарников встречается береза карликовая (Betula nana). Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса (65-90%) образовано преимущественно ерикоидными кустарничками: голубика (Vaccinum uliginosum), брусника (Vaccinum vitis-idaea), багульник (Ledum palustre), водяника (Empetrum hermaphroditum), хамедафне (Chamaedaphne caluculate). Также встречаются толокнянка альпийская (Arctous alpina), овсяница овечья (Festuca ovina), морошка (Rubus chamaemorus). Моховой покров хорошо развит (покрытие до 100%), представлен сфагновыми (Sphagnum angustifolium) и зелеными мхами (Pleurozium schreseri). Лишайниковый покров представлен на сухих возвышениях. Образован Cladonia stellaris, Cladonia arbuscula, Cladonia rangiferina (Приложение Л тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

3.1.9.2. Животный мир

Информация по видовому разнообразию фауны и её численности в районе предполагаемого размещения проектируемых объектов отсутствует, поэтому подобную оценку в основных типах местообитаний можно осуществить лишь ориентировочно на основании материалов по аналогичным территориям из литературных источников. Данные по числу видов и их обилию, приведённые в настоящем разделе представлены для ненарушенных местообитаний и являются ориентировочными. Тем не менее, поскольку район изысканий входит в ареал обитания ниже перечисленных представителей фауны, вероятность встречи тех или иных видов на исследуемой территории существует.

В соответствии с зоогеографическим районированием Тюменской области рассматриваемая территория расположена в северной тайге и относится к Надымско-Пуровской провинции.

Данные по животному миру исследуемой территории были получены из литературных источников, и картографических материалов.

Условия обитания животных Ямала в настоящее время претерпели значительные изменения в результате строительства, эксплуатации и рекультивации объектов нефтегазового промысла.

Видовое разнообразие животных определяется наличием разнообразных экологических условий для их жизнедеятельности: разный породный состав деревьев, различия в сомкнутости древесного, кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов создают разные условия освещенности, температуры, влажности, разнообразие укрытий и кормовой базы.

Герпетофауна исследуемой территории включает 2 вида земноводных – остромордую лягушку (Ranaarvalis), и сибирского углозуба (Salamandrellakeyserlingii), и 2 вида пресмыкающихся – обыкновенную гадюку (Viperaberus) и живородящую ящерицу (Lacertavivipara). Земноводные на исследуемой территории в основном приурочены к пойменным экосистемам, среди них по численности абсолютно преобладает остромордая лягушка, реже встречаются сибирский углозуб и серая жаба. Необходимо отметить, что верховые болота значительно беднее земноводными из-за большей олиготрофности и, соответственно, меньшей кормности, а также в связи с высокой кислотностью водоемов.

Плотность населения земноводных составляет 70 особей/100 цилиндро-суток (Равкин, Юдкин, Вартапетов и др., 2003).

Орнитофауна района богаче фауны млекопитающих, что обусловлено как подвижностью птиц, так и наличием среди них большой группы водных и околоводных видов (гагаро-, гусе-, ржанко-, некоторые соколо-, воробьинообразные и др.). В целом распределение птиц по биотопам следующее: больше всего их в водной и прибрежноводной среде - 773 особи/км², в сосновых лесах - 272 особи/км². Эти отличия связаны с продуктивностью лесов или их заливаемостью. На болотах птиц меньше всего, особенно в верховых - 178 особей/км². Это связано с тем, что в среднем трофность и, соответственно, кормность олиготрофных болот ниже по сравнению с низинными - 257 особей/км².

Сосновые и кедровые леса хорошо дренированных участков по численности видов в 1,5 раза превосходят редкостойные сосновые (рямы). Массовыми видами в лесных биотопах являются юрок (Fringillamontifringilla), пухляк (Parusmontanus), поползень обыкновенный (SittaeuropaeaLinnaeus), лесной (Anthustrivialis) и пятнистый конек (Anthushodgsoni). К типичным обитателям леса относятся кедровка (Nucifragacaryocatactes), обыкновенный снегирь (Pyrrhulapyrrhula), белокрылый клест (Loxialeucoptera), свиристель (Bombycillagarrulus), обыкновенная кукушка (Cuculuscanorus), садовая камышовка (Acrocephalusdumetorum), садовая славка (Sylviaborin), славка-завирушка (Sylviacurruca), овсянка-ремез (Emberizarustica), пеночка-весничка (Phylloscopustrochilus), пеночка-таловка (Phylloscopusborealis), желтоголовый королек (Regulusregulus), малая (Ficedulaparva) и серая (Muscicapastriata) мухоловки, дятлы: черный (желна) (Dryocopusmartius), большой (Dendrocoposmajor) и малый (Dendrocoposminor), рябчик (Tetrastesbonasia), глухарь(Tetraourogallus) и др.

В сосновых рямах верховых болот число птиц сокращается в 2,5 раза. Здесь обитают снегирь обыкновенный (Pyrrhulapyrrhula), свиристель (Bombycillagarrulus), бородатая неясыть (Strixnebulosa), трехпалый (Picoidestridactylus) и большой пестрый (Dendrocoposmajor) дятлы, рябчик (Tetrastesbonasia), московка (Parusater), юрок (Fringillamontifrin-gilla), овсянка-крошка (Emberizapusilla), таловка (Phylloscopusborealis), гаичка сероголовая (Paruscinctus) и многие др.

На верховых болотах, озерах и по берегам рек рассматриваемой территории обитают различные виды уток и куликов. На болотах, с незаросшими берегами характерными видами являются утки – свиязь (Anaspenelope), шилохвость (A. acuta), кряква (A. platyrhynchos), широконоска (A. clypeata), чирок-свистунок (A. crecca) и чирок-трескунок (A. querquedula), кулики – фифи (Tringaglareola), большой улит (T. nebularia), дупель (Gallinagomedia), обыкновенный бекас (G. gallinago), турухтан (Philomachuspugnax) и большой веретенник (Limosalimosa). Речные утки – свиязь, кряква, широконоска, хохлатая чернеть и чирок-трескунок в основном обитают в поймах рек, избегая водораздельных болотистых пространств. Шилохвость и чироксвистунок, напротив, широко населяют болота и озера, включая временные водоемы. Среди куликов с долинами рек связан черныш, фифи предпочитает заозеренные, часто даже с небольшими плесами открытые болота и мелкие водоемы, большой улит – обводненные верховые болота и берега пойменных водоемов с незаросшими берегами, дупель – сухие участки: закустаренные луга и кочкарные травянистые болота, обыкновенный бекас многочислен на сырых лугах и болотах, вне поймы он также встречается на травянистых участках верховых болот.

Нередко в прибрежно-водных биотопах встречаются краснозобый конек (Anthuscervinus), желтая трясогузка (Motacillaflava), тростниковая овсянка (Emberizaschoeniclus), овсянка-крошка (E. pusilla), певчий сверчок (Locustellacerthiola), белая трясогузка (Motacillaalba), камышовка-барсучок (Acrocephalusschoenobaenus), черноголовый чекан (Saxicolatorquata), дубровник (Emberizaaureola) и обыкновенная чечевица

(Carpodacuserythrinus). В период созревания клюквы на болотах появляются выводки глухарей (Tetraourogallus), тетеревов (Lyrurustetrix) и белых куропаток (Lagopuslagopus).

По численности среди млекопитающих в целом абсолютно доминируют насекомоядные и грызуны, на долю которых приходится более 99% суммарного обилия. На территории исследуемого района встречаются обыкновенный (Talpaeuropaea) и сибирский (Asioscalopsaltaica) кроты. По обилию в лесах преобладают красная полевка (Clethrionomysglareolus) и средняя бурозубка (Sorexcaecutiens) (6994 особей/км²). На верховых болотах в основном доминируют средняя и тундряная (S. tundrensis) бурозубки. Численность мелких млекопитающих на верховых болотах составляет 1613 особей/км², чуть меньше в сосняках сфагновых и лишайниковых - 1504 особей/км².

Териофауна наиболее богато представлена в хвойных лесах. Из представителей семейства псовых (Canidae) в лесных сообществах встречаются волк (Canislupus), обыкновенная лисица (Vulpesvulpes) и песец (Alopexlagopus) (5,5 особей/км²), из кошачьих (Feli-dae) - обыкновенная рысь (Lynxlynx). В основном они обитают в кедровых и смешанных сосновых с кедром лесах. Лось (Alcesalces) – наиболее крупный представитель семейства оленьих, распространен повсеместно, за исключением болотистых мест и низкобонитетных сосняков. Типичными местообитаниями северного оленя (Rangifertarandus) (0,074 особи/км²) являются болота и заболоченные сосновые редколесья. Семейство медвежьих представлено одним видом - бурым медведем (Ursusarctos), а куньих - шестью, такими как: горностай (Mustelaerminea), соболь (Marteszibellina) (1,5 особи/км²), лесная куница (Martesmartes), росомаха (Gulogulo) и сибирский барсук (Melesanakuma). У горностая прослеживается тяготение к околоводным биотопам. Росомаха, соболь, белка, лесная куница и сибирский барсук - обитатели леса. Белка обыкновенная (Sciurusvulgaris) (5,5 особей/км²) постоянно обитает в хвойных лесах, лучшими для нее считаются участки с участием кедра. Сибирский бурундук (Tamiassibiricus) также предпочитает биотопы с хвойными породами, но может селиться и в хвойно-лиственных и лиственных лесах. Из семейства мышиных в лесных биотопах, а также по берегам озер встречается только мышь-малютка (Micromysminutus). Наиболее распространенный представитель семейства зайцевых (Leporidae) – заяц-беляк (Lepustimidus). Он избегает сплошных лесных массивов, предпочитая держаться по опушкам леса, на вырубках и гарях, в долинах и поймах рек, поросших кустарником. Группа млекопитающих животных в сосновых редколесьях – незначительна. Типичные обитатели хвойных, смешанных и лиственных лесов стараются избегать местообитания болот и низкобонитетных сосняков.

К млекопитающим, жизнь которых связана с водоемами, относятся водяная полевка (Arvicolaterrestris) и ондатра (Ondatrazibethicus). Оба вида грызунов питаются преимущественно водными растениями. Среди птиц, обитающих по берегам водоемов, преобладают водоплавающие такие, как большой веретенник (Limosalimosa), фифи, большой улит, обыкновенный бекас, турухтан и др.

3.1.10. Особо охраняемые виды флоры и фауны

Территория Пуровского района входит в ареалы произрастания таких краснокнижных видов редких и охраняемых растений, занесенных в Красную книгу ЯНАО (2010), как Пальчатокоренник Гебридский (d. Hebridensis), Кубышка Малая (nuphar pumila), Ликоподиелла Заливаемая (lycopodiellainundata), Трутовик серно-желтый (laetiporus sulphureus).

Ареалы и места произрастания краснокнижных видов растений, занесенных в Красную книгу ЯНАО (2010), объектами строительства не затрагиваются.

Изъятие объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу автономного

округа, запрещено и допускается в исключительных случаях в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации и Ямало-Ненецкого автономного округа.

По результатам полевых маршрутных наблюдений по периметру проектируемых объектов виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и ЯНАО, не встречены.

1 сентября 1995 года постановлением администрации Ямало-Ненецкого автономного округа N 251 «О Красной книге Ямало-Ненецкого автономного округа» была учреждена и в 1997 году впервые издана Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. За прошедшие годы в округе многое изменилось – построены дороги и газопроводы, разработаны месторождения полезных ископаемых, увеличилась площадь многих городов и поселков. Под воздействием этих факторов наблюдаются изменения и в природных комплексах Ямало-Ненецкого автономного округа. Список видов животных, растений и грибов, включенных в первое издание Красной книги автономного округа, уже не отвечает современному состоянию их численности. Некоторые виды восстановили свою численность, многие нуждаются в ещё большей защите, чем прежде.

В 2010 году к 80-летию образования Ямало-Ненецкого автономного округа переиздана Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. Во второе дополненное и изменённое издание Красной книги внесено 139 «краснокнижных» видов животных и растений, подлежащих особой охране, в том числе 4 вида млекопитающих, 19 – птиц, 1 – рептилий, 4 – амфибий, 4 –рыб, 24 – насекомых.

Территория Пуровского района входит в ареал обитания скопы (Pandion haliaetus), беркута (Aquila chrysaetos), орлана-белохвоста (Haliaeetus albicilla), серого журавля (Grus grus), гуменника (Anser fabalis), обыкновенного турпана (Melanitta fusca), филина (Bubo bubo), серого сорокопута (Lanius excubitor), обыкновенная гадюка (vipera (pelias)berus, обыкновенная (серая) жаба, жужелица королевская(carabus regalis), речная выдра(lutra lutra), северный олень(rangifer tarandus), таежный гуменник, лебедь-кликун (cygnus cygnus), тулес (pluvialis squatarola), и живородящей ящерицы (Lacerta vivipara).

Учитывая высокий фактор беспокойства и отсутствие пригодных мест обитания, присутствие каких-либо животных, а также путей их миграции, в том числе видов занесенных в Красную книгу ЯНАО, ценных и уязвимых видов, на территории строительства исключено.

В ходе маршрутных наблюдений по периметру проектируемого объекта краснокнижные виды животных и птиц не обнаружены.

3.1.11. Ландшафтная характеристика

По ландшафтному районированию Ямало-Ненецкого автономного округа территория, на которой расположен район изысканий, относится к Западно-Сибирской стране, Таежной зоне, Среднетаежной подзоне, Сибирско-Увальской области, ландшафтной провинции Сибирских Увалов.

Провинция занимает территорию северного склона Сибирских Увалов на юге округа. В рельефе доминируют полого-холмистые увалистые равнины, сложенные суглинками, супесями и песками. Широкое развитие получили ландшафты пологоувалистых равнин с лиственнично-сосновыми лишайниковыми лесами на иллювиально-гумусовых подзонах и пологохолмисто-увалистых равнин с лиственнично- еловыми моховыми лесами на подзолистых элювиально-глеевых почвах. Сниженные поверхности заняты плоскобугристыми кустарничково-мохово-лишайниковыми мерзлыми торфяниками. Мерзлота распространена в виде островов и приурочена, в основном, к участкам, сложенным

торфами и под густыми темнохвойными лесами с мощным моховым покровом на супесчаных-суглинистых отложениях.

Характеристика, непосредственно, участка исследования имеет некоторые особенности: территория свободна от застройки, расположена на частично нарушенном природном комплексе.

3.2. Социальная среда

В административном отношении участок работ расположен в Ямало-Ненецком автономном округе России.

В региональном геоморфологическом отношении район изысканий расположен в пределах прибрежно-морской Салехардской равнины.

Своим рождением город Муравленко обязан промышленному освоению Муравленковской группы нефтяных месторождений, первым из которых было открыто Суторминское - одно из крупнейших в Западной Сибири. Поисковая скважина Р-31, пробуренная 30 августа 1975 года, фонтаном безводной нефти возвестила о новом этапе жизни этой земли.

Город Муравленко получил имя в честь инженера-нефтяника и первого начальника объединения Главтюменьнефтегаз Виктора Ивановича Муравленко, который путем грамотного руководства Западной части Сибири превратил этот регион в крупнейшую нефтедобывающую базу России.

Численность населения - 31 445 (2021 год).

3.3. Социально-экологические ограничения осваиваемой территории

В качестве факторов, являющихся ограничением при реализации любой намечаемой хозяйственной деятельности, выступают социально-экологические ограничения.

К экологическим ограничениям относятся зоны природоохранного назначения с ограниченным режимом природопользования:

- особо охраняемые природные территории;
- водоохранные зоны поверхностных водных объектов;
- зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения.

В качестве социальных ограничений при освоении территории выступают:

- земли культурно-исторического и археологического наследия;
- территории проживания и традиционного природопользования малочисленных народов Севера.

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Территория планируемого размещения объекта «Строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО» не находится в границах особо охраняемых природных территорий и их охранных (буферных), а также зарезервированных под их создание зон

(далее ООПТ) федерального значения (выдержки из письма Минприроды России от 30 апреля 2020 года N 15-47/10213 (Приложение Н тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Согласно информации Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса «в настоящее время в границах размещения указанного объекта, особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют» (Приложение Д тома Д 07/21 – ПЗ).

Согласно информации Администрации города Муравленко в соответствии с Генеральным планом на территории МО город Муравленко особо охраняемые природные федерального, регионального и местного значения отсутствуют (Приложение Г тома Д 07/21 – ПЗ).

Территории традиционного природопользования

Традиционное природопользование – исторически сложившиеся и обеспечивающие неистощительное природопользование способы использования объектов животного и растительного мира, других природных ресурсов коренными малочисленными народами Севера. Традиционное природопользование неразрывно связано с традиционным образом жизни малочисленных народов - исторически сложившимся способом жизнеобеспечения, основанном на историческом опыте предков в области природопользования, самобытной социальной организации проживания, самобытной культуры, сохранения обычаев и верований.

Согласно ст.97 Земельного кодекса Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ территории традиционного природопользования могут образовываться в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и этнических общностей.

Согласно сведениям Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО на участке проектируемого объекта «Строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО» территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, зарегистрированных в установленном порядке, не имеется (Приложение В тома Д 07/21 – ПЗ).

Места захоронения отходов, скотомогильники, биотермические ямы

Согласно информации службы ветеринарии ЯНАО на испрашиваемых земельных участках и прилегающей 1000м зоне в каждую сторону от проектируемого объекта захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «моровые поля»), по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы (Приложение И тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Свалки и полигоны ТБО

Обеспеченность объектами размещения отходов на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (выкопировка).

Наименование объекта размещения отходов (ГРОРО)	Наименование организации	Местонахождение объекта размещения отходов	Юр. адрес, телефон	Площадь, га	Размер СЗЗ, м

Полигон по захоронению ТБО (89-00173-З-00398-021018)	ООО «ВИС СЕВЕР»	Пуровский район, в 3 км от г. Муравленко	629800, ЯНАО, г.Ноябрьск, территория эго-восточный промузел, панель 1-А, дом 9, офис 25 (3496) 35-45-30	6	500
полигон «Северный» для утилизации и захоронения производственных отходов на Суторминском месторождении (89-00059-Х-00592-250914)	АО «Газпромнефть-Ноябрьск-нефтегаз»	Пуровский район, 4,5 км от г. Муравленко	629807, ЯНАО, г.Ноябрьск, ул. Ленина, 59/87 (3496) 370-771	6,14	500

Полигон по захоронению ТБО (ООО «ВИС СЕВЕР) находится в непосредственной близости от площадки изысканий (30 м на север от границы участка). Участок частично попадает в санитарно-защитную зону полигона (500 м, II класс опасности) (Приложение Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Согласно официальному письму Администрации города Муравленко, проектируемый полигон находится рядом с двумя планируемыми полигонами для складирования снега, размещение которых предусматривается по улице Подъезд N 2 и на земельном участке с кадастровым номером 89:13:010301:225 (Приложение О, Приложение Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Кладбища

Согласно официальной карте территориального планирования на запрашиваемой территории объекта кладбища и их санитарно-защитные зоны отсутствуют (Приложение О тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Мелиорируемые земли

Согласно официальному письму Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО «Мелиорируемые земли, а также особо ценные продуктивные хозяйственные угодья из категории земель сельскохозяйственного назначения на территории автономного округа, отсутствуют» (Приложение М тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Поверхностные и подземные источники водоснабжения

Согласно официальной карте планируемого размещения объектов местного значения городского округа, утвержденной в составе Генерального плана, на запрашиваемой территории подземные и поверхностные источники водоснабжения и их санитарно-защитные зоны отсутствуют (Приложение О тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Водоохранные зоны водоемов и водотоков

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения

загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон являются составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического режима и экологического состояния водных объектов, благоустройству их прибрежных территорий.

В пределах водоохранных зон выделяется прибрежная защитная полоса, которая представляет собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности.

Ограничения хозяйственной деятельности и использования земель в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе, а также нормативные требования по определению ширины особо охраняемых зон вблизи поверхностных водоемов регламентируются указаниями Водного кодекса Российской Федерации N74-ФЗ.

Границы водоохранных зон и прибрежных полос района изысканий проведены согласно «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г., N 74-ФЗ, вступившего в силу с 01.01.2007 г. (с изменениями на 1 мая 2022 года).

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10 до 50 км – в размере 100 м;
- от 50 км и более – в размере 200 м.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0.5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Участок проектируемого полигона согласно официальной карте-схеме зон с особыми условиями использования территории г. Муравленко расположен:

- в ликвидируемой санитарно-защитной зоне;
- вне зон поясов санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков;

Участок изысканий согласно официальной карте-схеме зон с особыми условиями использования территории г. Муравленко расположен вне зон прибрежных защитных полос водотоков (Приложение Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Объект проектирования: «Строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО» не попадает в водоохранные, прибрежные и защитные зоны водных объектов.

Защитные леса

Согласно официальному ответу Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО территория размещения объекта расположена на землях, не входящих в состав земель лесного фонда. Особо защитные участки лесов на испрашиваемой территории отсутствуют (Приложение Л тома Д

07/21 – ОВОС ч.2).

Памятники истории и культуры

Согласно Федеральному закону N 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия памятников истории и культуры народов Российской Федерации» (с изменениями на 21 декабря 2021 года) на каждом участке строительства должны проводиться работы по обнаружению зон возможного наличия объектов историко-культурного наследия (ИКН).

Согласно информации службы государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа на участке реализации проектных решений по титулу «Строительство полигона обезвреживания, утилизация НСО» отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в реестр объектов культурного наследия, и выявленные ОКН.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Службой государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа принято решение о согласии с заключением ГИКЭ и о возможности проведения работ на указанном земельном участке (Приложение З тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

При проведении инженерно-экологических изысканий объектов, обладающих признаками культурного наследия, в том числе археологического наследия, не обнаружено.

Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Согласно официальному ответу Администрации города Муравленко на запрашиваемой территории лечебно-оздоровительные местности, курорты и их округа санитарной (горно-санитарной) охраны отсутствуют (Приложение О тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Приаэродромные территории

Согласно официальному ответу Администрации города Муравленко на запрашиваемой территории объекта приаэродромные территории (включая данные о подзонах приаэродромных территорий) в муниципальном образовании город Муравленко отсутствуют (Приложение О тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

3.4. Современное экологическое состояние природных сред территории

Антропогенная нарушенность природной обстановки проявляется в результатах деятельности человека на осваиваемой территории. Инженерная деятельность предполагает изменение растительного и напочвенного покровов, а также отсыпку и срезку грунтов, возведение наземных и подземных сооружений, устройство искусственных водоемов, зеленых насаждений. Техногенные нарушения поверхности, прежде всего, касаются напочвенных покровов и почв, а также водного режима. В результате проведения работ по инженерной подготовке полностью уничтожается почвенно-растительный покров и нарушается структура горизонтов почв.

Рассматриваемая территрия свободна от застройки, расположена на частично нарушенном природном комплексе.

3.4.1. Оценка состояния атмосферного воздуха

Фоновые концентрации вредных веществ были выданы ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение К тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Ориентировочные результаты фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 3.4.1.

Индекс загрязнения отдельной примесью определялся по формуле:

$$\text{ИЗА} = \frac{q_{\text{ср}}}{\text{ПДК}_{\text{м.р.}}}^{\text{C}i}$$

Где $q_{\text{ср}}$ – средняя концентрация примеси; $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ – предельно допустимая максимально разовая концентрация этой примеси; Ci – константа, принимающая 1,7; 1,3; 1,0; 0,9 для соответственно 1,2,3,4-го класса опасности веществ.

ИЗА – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей, представляющий собой сумму концентраций выбранных загрязняющих веществ в долях ПДК. В зависимости от значения ИЗА уровень загрязнения воздуха определяется следующим образом:

Уровень загрязнения атмосферного воздуха	**Значения ИЗА**
Низкий	Меньше или равен 5
Повышенный	5-7
Высокий	7-14
Очень высокий	Больше или равен 14

В таблице 3.4.1 приведены фоновые характеристики вредных веществ в атмосферном воздухе на исследуемой территории.

Таблица 3.4.1 – Фоновые характеристики вредных веществ в атмосферном воздухе на исследуемой территории

Показатели	**Концентрация показателя загрязнения (класс опасности), мг/м³**				
	Взвешенные вещества	**Диоксид азота**	**Оксид углерода**	**Диоксид серы**	**Сероводород**
Фоновые концентрации	0,260	0,076	2,3	0,018	0,003
Класс опасности	3	3	4	3	2
ПДКм.р., мг/м³	0,5	0,2	5,0	0,5	0,008

Таким образом, концентрация всех показателей загрязнения на исследуемой территории, меньше соответствующих ПДК.

Уровень загрязнения воздуха по показателю ИЗА можно оценить как низкий.

В процессе строительства, эксплуатации и рекультивации проектируемых объектов загрязнение атмосферы в целом, будет зависеть не только от мощности выбросов загрязняющих веществ, но и от характера метеорологических условий, которые определяют процессы рассеивания, накопления или выведения загрязняющих веществ из атмосферы.

Из таких условий важнейшими являются направление и скорость ветра, стратификация атмосферы, количество туманов и осадков, величина солнечной радиации и температура воздуха.

Данная территория строительства относится к зоне с благоприятными условиями для

рассеивания загрязняющих веществ.

3.4.2. Оценка состояния почвенного покрова и грунтов

Оценка загрязнения почв проведена в сравнении с ПДК и ОДК почв согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (инженерно-экологические изыскания шифр 09-10-2021-ИЭИ).

Для определения содержания тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз/а/пирена в почвенных образованиях на участке изысканий была исследовано 6 проб почвы. Каждая проба объединена из образцов, отобранных методом «конверта» на глубине 0,0-0,2 м в пределах площадки.

3.4.2.1. Суммарный показатель химического загрязнения почв (Zc)

Оценка загрязнения почвенного покрова производится по индексу загрязнения Zc, согласно (МУ 2.1.7.730).

Методику отнесения почв к той или иной категории химического загрязнения иллюстрирует таблица 3.4.2.1.1 (СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

Таблица 3.4.2.1.1 – Оценка степени химического загрязнения почвы

Категории загрязнения	Суммарный показатель химческого загрязн-ения (Zc)	Содержание в почве (мг/кг)					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		Органич. соединения	Неорганич соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения
Чистая	—	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК
Допустимая	<16	от 1 до 2 ПДК	От 2 фон. знач. до ПДК	от 1 до 2 ПДК	От 2 фон. знач. до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК
Умеренно опасная	16–32	—	—	—	—	от 2 до 5 ПДК	от фона до ПДК
Опасная	32–128	от 2 до 5 ПДК	От ПДК до Кмах	от 2 до 5 ПДК	От ПДК до Кмах	>5 ПДК	>Кмах
Чрезвычайноопасная	128	>5 ПДК	>Кмах	>5ПДК	>Кмах	—	—

Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по суммарному показателю химического загрязнения (Zc), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения Zc характеризует степень химического загрязнения грунтов, обследуемых участков металлов I-III классов опасности, и определяется как сумма коэффициентов концентрации Kc отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$HeZc = Kc_1 + \cdots Kc_i + \cdots Kc_n - (n-1)$$

Где n – число определяемых суммируемых веществ; Kc_i – коэффициент концентрации i-го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Результаты обследования почвенных образцов на содержание тяжелых металлов представлено в таблице 3.4.2.1.2.

Таблица 3.4.2.1.2 – Содержание химических веществ в почвах и грунтах

Номера пунктов отборапроб (глубина отбора)		**мг/кг**								**Zc[1]**	**Категория загрязнения**
		pH солей	**Cd**	**Cu**	**As**	**Ni**	**Hg**	**Pb**	**Zn**		
Согласно СанПин 1.2.3685-21	**песчаные**	**-**	**0,5**	**33,0**	**2,0**	**20,0**	**2,1**	**32,0**	**55,0**		
	суглин., pH<5,5	-	1	66,0	5,0	40,0		65,0	110,0		
	суглин., pH>5,5	-	2	132,0	10,0	80,0		130,0	220,0		
мех. состав		**Суглинок средний**									
01Х	0,0-0,2	4,5	<0,8	<5,0	0,40	<10	<0,005	<20	5,1	**<16**	**«допустимая»**
02Х	0,0-0,2	4,1	<0,8	<5,0	1,20	<10	<0,005	<20	4,4	**<16**	**«допустимая»**
03Х	0,0-0,2	4,3	<0,8	<5,0	0,33	<10	<0,005	<20	4,8	**<16**	**«допустимая»**
04Х	0,0-0,2	4,6	<0,8	<5,0	0,56	<10	<0,005	<20	4,9	**<16**	**«допустимая»**
05Х	0,2-0,4	4,7	<0,8	<5,0	<0,20	<10	0,0094	<20	6,2	**<16**	**«допустимая»**
06Х	0,2-0,4	4,8	<0,8	<5,0	6,1	<10	<0,005	<20	5,5	**<16**	**«допустимая»**

[1]Для оценки загрязнения почв и грунтов тяжёлыми металлами и мышьяком проведен расчет суммарного показателя загрязнения. Значения в таблице 3.4.2.1.2 приведены с учетом максимальной погрешности (неопределенности) согласно результатам испытаний.

Суммарный показатель (Zc) химического загрязнения на территории, отведенной под проектируемые объекты, приведен в Таблице 3.4.2.1.1. По степени опасности загрязнения почва соответствует категории «допустимая» – использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска».

3.4.2.2. Микробиологические и паразитологические исследования проб почво-грунта

Было проведено исследование гигиенического качества почв, с целью определения ее безопасности для человека.

В таблице 3.4.2.2.1 представлены результаты микробиологического анализа проб почвенного покрова.

Таблица 3.4.2.2.1 – Результаты микробиологического анализа проб почвенного покрова

Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Гигиенический норматив
1**. Микробиологические исследования**			
БГКП/энтеробактерии	-	Менее 1	10
Энтерококки	-	Менее 1	10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не допускается
2. Паразитологические исследования			
Жизнеспособные яйца гельминтов	экз/кг	Не обнаружены	Не допускается
Жизнеспособные цисты кишечных простейших	экз/кг	Не обнаружены	Не допускается

Согласно проведенных микробиологических и паразитологических исследований, пробы почвы относятся к категории «Чистая» по степени эпидемической опасности.

3.4.2.3. Агрохимические показатели проб почво-грунта

С целью определения плодородия и пригодности верхних гумусовых горизонтов для рекультивации нарушенных и землевания малопродуктивных почв, было проведено агроэкологическое опробование почв. Оценка агрохимических свойств почв производилась в соответствии «Методическим указанием по проведению мониторинга почв земель сельскохозяйственного назначения». В таблице 3.4.2.3.1 представлены оценочные параметры агрохимического состояния почв.

Таблица 3.4.2.3.1 – Результаты испытания почво-грунта на агрохимические показатели

Наименование показателя, единица измерения	Содержание, мг/кг	
	Проба 01А	Проба 02А
pH солевой вытяжки, ед. pH	4,4±0,1	4,6±0,1
подвижный фосфор по методу Кирсанова, мг/кг	36±7	40±8
подвижный калий по методу Кирсанова, мг/кг	6,2±1,2	6,4±1,3
органическое вещество, %	1,29±0,05	1,33±0,05

На основании результатов агрохимического анализа (pH<5,5) почвы площадки изысканий не пригодны для последующий рекультивации и благоустройства территории после завершения строительства.

3.4.3. Оценка состояния поверхностных вод

Объекты поверхностных вод на участке размещения полигона отсутствуют, поэтому исследования показателей загрязнения поверхностных вод включали в свой состав отбор и аналитические исследования проб в близлежащем водоеме (озеро без названия на расстоянии 120 м от площадки изысканий).

Отбор осуществлялся с учётом требований и рекомендаций ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Список наиболее значимых в гигиеническом отношении загрязняющих воду веществ и их ПДК, а также контролируемые показатели качества воды, в зоне влияния хозяйственного объекта, определялся в соответствии с требованиями СП 11-102-97 и с учетом региональных исследований грунтовых вод.

Оценку загрязнения грунтовых вод, не используемых для водоснабжения, на участках жилой застройки, а также в зонах влияния хозяйственных объектов следует производить согласно СП 11-102-97.

Результаты лабораторных исследований проб поверхностной и грунтовой воды представлены в таблице 3.4.3.1 (Приложение Т тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Таблица 3.4.3.1 – Сводная таблица результатов исследования проб подземных и поверхностных вод

Определяемый показатель	Класс опас-ности	ПДК (мг/л)	Глубина отбора 0,0м	Глубина отбора 8,7м	Глубина отбора 2,5м
Код образца:			220201-014	220201-015	220201-016
pH, ед.pH	-		7,1±0,2	7,0±0,2	7,1±0,2
Нефтепродукты, мг/дм³	3	**н/н**	0,08	0,07	0,11
СПАВ, (АПАВ) мг/дм³	-	**<0,5**	<0,1	<0,1	<0,1
Фенолы, мг/дм³	-	**н/н**	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Мышьяк, мг/дм³	1	**0,01**	<0,002	<0,002	<0,002
Железо, мг/дм³	3	**0,3**	0,18	0,16	0,17
Марганец, мг/дм³	3	**0,1**	0,027	0,023	0,027
Медь, мг/дм³	3	**1,0**	<0,01	<0,01	<0,01
Свинец, мг/дм³	2	**0,01**	<0,002	<0,002	<0,002
Кадмий, мг/дм³	2	**0,01**	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Хром , мг/дм³	2	**0,05**	<0,02	<0,02	<0,02
Цинк, мг/дм³	3	**5,0**	<0,004	<0,004	<0,004
Аммиак и аммоний – ионы, мг/дм³	4	**1,5**	<0,10	0,239	0,157
Сурьма	2	**0,005**	<0,005		
Бензол	3	**0,08**	<0,005		
Хлориды, мг/дм³	4	**350**	16	21	19
Сульфат-ионы, мг/дм³	4	**500**	36	34	22
ХПК, мг/дм³	-	**н/н**	53	62	67
Ртуть, мг/дм³	1	**0,0005**	<0,00005	<0,00005	<0,00005

По исследованным показателям по содержанию загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водах экологическая ситуация на территории проектируемого полигона относительно удовлетворительная.

Согласно инженерно-экологическим изысканиям (шифр 09-10-2021-ИЭИ) «на рассматриваемой территории возможны строительство, эксплуатация и рекультивация полигона обезвреживания и утилизации нефтесодержащих отходов с применением всех предусмотренных существующим законодательством природоохранных мероприятий».

3.4.4. Оценка состояния подземных вод

В ноябре 2021 г. горизонт подземных вод грунтового типа был встречен на глубинах от 1,5 м до 3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам от 100,45 до 100,54 м.

Анализ распространения, появления и установления уровня подземных вод позволяет установить, что вскрытые на площадке подземные воды имеют природный характер и приурочены к песчаным отложениям. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, с минерализацией до 0,2 г/л.

Нормативы содержания химических веществ приняты по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) /безвредности для человека факторов среды обитания» (Приложение Ч тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Результаты лабораторных исследований проб поверхностной и грунтовой воды представлены в таблице 3.4.3.1 (Приложение Т тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

По степени агрессивного воздействия к бетону марки W4 по водонепроницаемости при Кф > 0,1 м/сут подземные воды неагрессивные по pH, бикарбонатной щелочности и среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты. По степени агрессивного воздействия при марке бетона W6 при Кф грунтов > 0,1 м/сутки подземные воды являются по содержанию агрессивной углекислоты -слабоагрессивными, по водородному показателю (pH) и бикарбонатной щелочности- неагрессивными, согласно табл. В.3 СП 28.13330.2017. По степени агрессивного воздействия при марке бетона W8 по водонепроницаемости при Кф грунтов > 0,1 м/сутки подземные воды являются неагрессивными по содержанию агрессивной углекислоты, по водородному показателю (pH) и бикарбонатной щелочности, согласно СП 28.13330.2017.

Согласно гидрогеологическому заключению на рассматриваемой территории возможны строительство и эксплуатация полигона обезвреживания и утилизации нефтесодержащих отходовы с применением всех предусмотренных существующим законодательством природоохранных мероприятий.

4. Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы, почву и геологическую среду

Наиболее значительное (по площади и по степени) воздействие на грунтовую толщу будет происходить в период выполнения работ по строительству. Согласно проектным решениям в процессе будущей эксплуатации полигона и рекультивации оно будет сведено к минимуму за счет реализации предложенных технических решений.

В процессе строительства, эксплуатации и рекультивации полигона возможны следующие виды воздействия:

- механическое воздействие (нарушение сплошности почвенного покрова);

- физическое воздействие (возникновение неблагоприятных процессов разрушения почвенного покрова);

- химическое воздействие (процесс загрязнения почвенного покрова и депонирования органических и неорганических токсикантов);

Экзогенные процессы на площадке изысканий представлены процессами подтопления, морозным пучением.

Процессы подтопления

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня грунтовых вод в водообильные периоды года до дневной поверхности и слияние их с поверхностными водами. По архивным данным на освоенных участках в результате техногенных утечек из водонесущих коммуникаций, при недостаточной организации поверхностного стока на застроенных территориях, неэффективности ливневой канализации, нарушений естественного стока при проведении строительных работ в насыпных грунтах наблюдалось также образование техногенного водоносного горизонта, приводящее к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства. Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод – в период обильных осадков может подниматься на 0,5-1,0 м от дневной поверхности.

По характеру и степени увлажнения (СП 34.13330.2021) при I дорожно – климатической зоне, изучаемая территория относится к третьему типу местности по характеру и степени увлажнения.

Согласно СП 11-105-97 Часть II. Район изысканий относится к потенциально подтопляемому.

Район (по условиям развития процесса) - II-А1 потенциально подтопляемый в результате длительных климатических изменений.

Участок (по времени развития процесса). II-А1-1,2 медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением.

Согласно СП 115.13330.2016 процесс подтопления относится к умеренно опасным процессам.

Процессы морозного пучения

В зимний период грунты поверхностного слоя будут подвержены сезонному промерзанию.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно теплотехнического расчета по СП 131.13330.2020, составила:

– для песка мелкого – 2,70 м.

Степень пучинистости грунтов в слое сезонного промерзания, в соответствии с расчетами согласно СП 22.13330.2016, составила:

– пески мелкие (при показатели дисперсности 1<D<5) – слабопучинистые.

Эндогенные процессы

В соответствии с картами ОСР-2015-А, ОСР-2015-В, ОСР-2015-С СП 14.13330.2018 уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемого участка (Ямало-Ненецкий автономный округ)

составляет:

- Сейсмичность территории в соответствии с картой ОСР-2015-А: 5 баллов.
- Сейсмичность территории в соответствии с картой ОСР-2015-В: 5 баллов.
- Сейсмичность территории в соответствии с картой ОСР-2015-С: 5 баллов.

Сейсмичность площадки строительства составляет 5 баллов по картам ОСР-2015-А, ОСР-2015-В, ОСР-2015-С.

Категория опасности оценивается как умеренно опасная (СП 115.13330.2016).

4.1. В период строительства

Потенциально значимыми факторами воздействия на земельные ресурсы, геологическую среду и почвы при строительстве полигона являются:

- использование земельных ресурсов;
- возникающие механические нарушения земель и полное уничтожение почвенного покрова, связанные с выполнением инженерной подготовки, ведением землеройных, планировочных и пр. работ;
- стимулирование развития неблагоприятных геологических процессов;
- химическое загрязнение различного типа (отходами, проливами топлива и смазочных материалов, загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах автотранспорта и строительной техники и пр.).

Использование земель под строительство создает препятствие для использования земельных ресурсов в иных целях и может вызвать нарушение сложившихся систем землепользования и ведения хозяйственной деятельности проживающего населения.

Отчуждение земель будет, как во временное использование, на период производства строительно-монтажных работ, так и в долгосрочное на весь период эксплуатации полигона.

Использование земель выполнено по принципу минимального изъятия и оптимальной ширины строительной полосы.

В таблице 4.1.2 представлены площади, занимаемые застройкой, согласно генплану (том Д 07/21 – ПЗУ).

Таблица 4.1.2 – Площади, занимаемые застройкой согласно генплану

Наименование	**Показатели, га**
Площадь участка в ограждении	6,54
- площадь застройки	6,058
- площадь дорог и сооружений	0,941
- площадь используемой территории	6,058
- площадь газонов	0,5023
- площадь грунтовых поверхностей	3,424

Используемый земельный участок размещен за пределами земель с ограниченным режимом природопользования и мест жизнедеятельности малочисленных народностей Севера относится к категории малоценных земель с низким качеством и плодородием почв, изъятие, которого не приведет к значительному ущербу ресурсному потенциалу региона, не спровоцирует нарушение сложившейся системы землепользования и ведения хозяйственной деятельности местного населения. Категория используемых земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли

иного специального назначения (Приложение Л тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

Механические нарушения

Основным фактором воздействия при строительстве является неизбежное механическое повреждение земель и уничтожение почвенно-растительного покрова в ходе выполнения инженерной подготовки площадки, работы строительной техники и автотранспорта, предстоящих земляных, планировочных и пр. видов работ.

В период строительства геомеханическое воздействие проявится в нарушении сплошности грунтовой толщи и изменений статической и динамической нагрузки на грунты основания при проведении следующих типов работ:

- уплотнение верхнего слоя почвы;
- частичная ликвидация верхнего слоя почвы;
- полная ликвидация почв, создание искусственных субстратов (песчаные отсыпки и т.д.)
- строительство котлованов;
- строительство технологических площадок.

На площадке строительства произойдет частичное нарушение рельефа, поскольку в ходе подготовки участка предусматривается отсыпка песчаным грунтом площадок под технологические карты до проектных отметок.

Проектная отметка назначена с учетом существующего рельефа, геологических и гидрологических особенностей местности.

Отсыпка площадки, значительные объемы выемки грунта, работающая на площадке строительная техника и автотранспорт неизбежно создадут сильные механические нагрузки на почвогрунты, превышающие предельно-допустимые для почвенно-растительного покрова, что приведет к полному его уничтожению.

Площадь возникающих механических нарушений земель и полного уничтожения почвенно-растительного покрова при строгом соблюдении границ строительной площадки будет ограничена рамками землеотвода.

Движение машин (особенно гусеничной техники) за пределами отвода при строительстве не предусмотрено. Для доставки техники и материалов используется существующая автодорога (технологический проезд).

Проектирование проездов исключит необходимость строительства подъездных дорог и позволит уменьшить площади предстоящего изъятия и нарушения земель.

Механическое воздействие будет проявляться преимущественно на начальном этапе, непосредственно при строительстве полигона. Масштаб и интенсивность воздействия от большинства источников будут значительными, но кратковременными по продолжительности (только в период выполнения строительных работ).

Наиболее значимые изменения геологической среды прогнозируются при строительстве технологических карт и площадок. Однако механическое воздействие затрагивает лишь верхнюю часть геологического разреза, до глубины не более 3 м. Строительство котлованов под заглубление технологических сооружений и технологических карт неизбежно приведут к нарушению сплошности грунтовой толщи. При этом сформированные котлованы могут являться «катализаторами» негативных экзогенных процессов – в первую очередь линейной эрозии по бортам котлованов.

Учитывая, что строительство заглубленных объектов будет вестись сразу же после

отрывки котлованов, резкая активизация процессов, ведущая в конечном итоге к нарушению условий строительства (за счет оплывания стенок котлованов) не прогнозируется.

Комплекс рекультивационных мероприятий с высевом трав, выполняемый по окончанию строительства в рамках временного использования земель, поспособствует более быстрому восстановлению почвенно-растительного покрова путем сукцессионных замещений.

Развитие неблагоприятных геологических процессов

Изменение геокриологических условий в процессе строительства представляет потенциальную угрозу для существующих экосистем, устойчивости и нормального функционирования инженерно-технических объектов.

В ходе строительства выполняется частичная отсыпка площадки до проектных отметок (при устройстве карт накопления отходов), значительная выемка грунта (при устройстве водоотводных канав), создание насыпных сооружений (обваловок), что неизбежно приведет к изменению естественных форм рельефа и условий водостока. Перестройка рельефа, сопровождающаяся дезинтеграцией грунтовых масс и изменениями условий водостока, активизирует развитие на площадке неблагоприятных геологических процессов. В силу полного уничтожения на площадке почвенно-растительного покрова произойдет повышение температуры почв. Устройство насыпных сооружений и линейных коммуникаций приведет к нарушению естественных условий дренажа осваиваемой территории, перекрытию поверхностного и грунтового стока. Что с одной стороны насыпи приведет к накоплению воды, и активизации процессов подтопления, а с другой стороны к осушению территории. Застаиванию поверхностного стока на стройплощадке будет способствовать и формирующееся в процессе работы техники уплотнение слоя почвогрунта с соответствующим снижением коэффициента фильтрации.

С целью уменьшения оказываемого техногенного воздействия намечаемой деятельности на геологическую среду и для защиты территории от активизации неблагоприятных геологических процессов проектной документацией предусмотрены:

– соблюдение границ землеотвода;
– исключение использования для отсыпки/засыпки пучинистых грунтов, обладающих низкой прочностью на сжатие и плохо противостоящих морозному выветриванию;
– использование для отсыпки/засыпки хорошо проницаемого материала (песка), способствующего лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт, снижая тем самым вероятность застоя поверхностного и грунтового стока;
– сохранение на площадке естественных систем дренажа, исключающих подпор вод и подтопление территории;
– организация отвода поверхностного стока с территории полигона системой открытых внутренних водоотводных сооружений (канав), исключающих подтопление, как собственной территории полигона, так и сопредельных участков;
– устройство наружной водоотводной канавы, обеспечивающей перехват поверхностного стока с прилегающей территории;
– противоэрозионная защита создаваемых насыпных и водоотводных сооружений (кольцевого обвалования полигона – укрепление откосов плодородным грунтом h=0,15 м с последующим посевом многолетних трав, внешнего водоотводного канала – укрепление дна и откосов георешеткой «Стеклонит» h=0,05 м с заполнением щебнем, внутреннего водоотводного канала – трубой металлической, разрезанной пополам ∅500 мм);
– устройство водопропускных сооружений при устройстве подъездов к полигону (укладка водопропускных труб);

– укрепление откосов и дна карт плитами ПДН h=0,14 м;

– выполнение своевременной засыпки образующихся промоин, просадок, оврагов и пр.;

– сокращение до минимума времени простаивания раскрытых траншей перед укладкой в них коммуникаций.

Таким образом, при условии выполнения вышеперечисленный мероприятий оказываемое воздействие будет ограничено площадью землеотвода и не выйдет за пределы допустимого.

Химическое загрязнение

В период строительства возможно геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, проявляющиеся в химическом загрязнении грунтовой толщи.

Химическое загрязнение почв в ходе предстоящих строительных работ возникает, как при прямом, так и косвенном (опосредованном) воздействии.

Прямое воздействие вызвано непосредственным попаданием загрязняющих веществ в почву. Косвенной причиной загрязнения почв является загрязнение атмосферного воздуха и прочих природных сред.

Грунты способны накапливать значительное количество загрязняющих веществ и при определенных условиях влиять на качество подземных вод.

Потенциальными источниками прямого загрязнения почв при строительстве объектов являются возможные разливы горюче-смазочных материалов от неисправной строительной техники, потери строительных материалов и химических реагентов при транспортировке, сточные воды, возникающие отходы производства и потребления.

Наиболее опасно загрязнение почв нефтепродуктами, приводящее, как правило, к трансформации морфологических, физико-химических и химических свойств почв, подавляющее нитрифицирующую способность почв, уменьшающее видовое разнообразие микроорганизмов, нарушающее баланс веществ, режим функционирования и так далее, то есть в целом нарушает нормальный ход естественного почвообразования.

Потенциально воздействию подвержено до 100% от общей площади территории работ. Однако, учитывая специфику источников химического воздействия, непосредственные участки его проявления будут точечными (не более 0,05 – 1.0% от общей площади). Уровень химического воздействия ожидается незначительный вследствие реализации комплекса природоохранных мероприятий:

– использование техники, находящейся в надлежащем техническом состоянии, исключающем утечки из топливной аппаратуры;

– сосредоточение техники в основном в границах обустраиваемых сооружений, где естественные почвенный покров отсутствует, а также в пределах прилегающих территорий, где почвенный покров уже подвергся значительному техногенному преобразованию;

– перемещение машин и механизмов строго в пределах полосы отвода по существующему технологическому проезду, исключая несанкционированный выезд техники за пределы стройплощадки;

– организация площадок сбора и временного хранения отходов с последующим вывозом их на специализированные предприятия.

– осуществление заправки строительной техники герметичным способом в рамках предусматриваемой площадки, имеющей обвалование, твердое непроницаемое покрытие из ж/б плит.

Проливы горюче-смазочных материалов могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники. По масштабам воздействия будут очень малы и рассматриваются только как аварийные. Разработанные охранные мероприятия позволят свести данный вид воздействия к минимуму.

Распространение загрязняющих веществ на почвенный покров прилегающих участков возможно только опосредованно (через атмосферу), соответственно, количество поллютантов, осаждающихся на поверхности почв, в этом случае будет исчезающе мало.

Организация в ходе строительства надлежащей системы обращения с возникающими отходами и хозяйственно-бытовыми сточными водами, предотвратит захламление, химическое и бактериальное загрязнение, как самой стройплощадки, так и прилегающей территории.

4.2. В период эксплуатации

Проектируемый полигон по обезвреживанию, утилизации нефтесодержащих производственных отходов является потенциально опасным объектом для окружающей среды, в том числе для геологической среды и почвенно-земельных ресурсов.

В период эксплуатации основными видами воздействия на геологическую среду и почвенно-земельные ресурсы в пределах площадки полигона будут:

– динамические нагрузки, передаваемые на грунты отсыпки при проезде автотранспорта;
– химическое воздействие.

Динамическое воздействие многократно проезжающей техники и автотранспорта на площадке полигона со временем будет приводить к изменению проектных параметров насыпи основания полигона, и как следствие, к возможным просадкам и активизации процессов поверхностной эрозии.

Однако выполненная в ходе строительства отсыпка площадки непучинистым песчаным грунтом с надлежащим уплотнением и нахождение основания полигона выше уровня грунтовых вод более 2,0 м, обеспечат достаточную надежность конструкции насыпи, предотвращая от возникновения значительной просадки.

В период эксплуатации полигона геомеханическое воздействие прогнозируется минимальным: незначительная статическая и динамическая нагрузка на грунты основания от складируемых отходов, проездов спецтехники и размещенных технологических сооружений, и т.д.

Воздействие будет затрагивать большую часть от общей площади полигона, однако, его интенсивность будет минимальной и равномерно распределенной по всей территории.

Принимая во внимание несущественность механического нарушения земель, возникающего на стадии эксплуатации полигона, по степени и масштабам оказываемого воздействия на состояние земельных ресурсов фактор возможного химического загрязнения занимает ведущее место из всех остальных факторов негативного влияния.

Причем химическое воздействие может быть прямым при непосредственном попадании химических веществ на поверхность и внутренние горизонты почвы, так косвенным, обусловленным возможностью загрязнения почв через сопредельные среды – атмосферные выбросы и сточные воды.

Жесткая регламентация маршрутов передвижения техники и транспорта по полигону и на подъезду к нему позволяется сосредоточить воздействие в границах, где естественный

почвенный покров отсутствует.

При условии выполнения комплекса технических решений, предусматриваемых проектом, степень прямого загрязнения геологической среды, почвенно-земельных ресурсов территории будет минимальной при строгом соблюдении всех технологических решений.

Наличие по периметру площадки кольцевого обвалования высотой 1,5 и шириной по верху 3 м (укрепление откосов плодородным грунтом h=0,15 м с последующим посевом многолетних трав) исключит миграцию загрязняющих веществ за пределы территории полигона.

Предусматриваемая проектом на выезде с территории установка мойки и чистки колес исключит миграции загрязняющих веществ (на колесах автотранспорта) далеко за пределы территории полигона.

На территории полигона организуется площадка для пропарки автотранспорта передвижным паровым оборудованием, загрязненные стоки с площадки собираются в дренажную емкость и утилизируются на УПНШ-05 СД, что позволит минизировать негативное воздействие на окружающую среду

В процессе временного накопления и обезвреживания, утилизации отходов НСО обустраиваются технологические карты. Для предотвращения миграции загрязняющих веществ в почвенный покров осуществляется гидроизоляция и укрепление карт:

- гидроизоляционный слой из геомембраны «ПромГеоПласт» толщиной 2 мм;
- синтетический нетканный материал «Дорнит»
- защитный слой из песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,50 м;
- синтетический нетканный материал «Дорнит»;
- железобетонная плита ПНД (серия 3.503.1-91) толщиной 0,14 м.

Предполагаемое воздействие на геологическую среду и почвенно-земельные ресурсы ожидается незначительное

Используемая для транспортирования техника должна быть оборудована герметичными кузовами/емкостями препятствующими попаданию отходов в окружающую среду.

Уборка снега перед активным снеготаяние за пределы полигона позволяет снизить вероятность распространения загрязняющих веществ с технологических карт и площадок на прилегающий почвенный покров.

Загрязненный снежный покров передается для утилизации Муниципальному казённому учреждению «Управление коммунального заказа» г. Муравленко согласно регламенту работы организации.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды организуется площадки сбора и временного хранения отходов с последующим вывозом их на специализированные предприятия.

Проливы горюче-смазочных материалов или утеря отходов могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации техники. По масштабам воздействия будут очень малы и рассматриваются только как аварийные. Разработанные охранные мероприятия позволят свести данный вид воздействия к минимуму.

На этапе эксплуатации происходит долгосрочное опосредованное (косвенное) химическое загрязнение почвы вблизи имеющихся источников выбросов загрязняющих веществ. В качестве основных загрязняющих веществ выступают выхлопные газы

автотранспорта и используемой спецтехники, испарения углеводородов с поверхности карт, продукты неполного сгорания при сжигании отходов при реализации комплекса природоохранных мероприятий предполагаемое воздействие на геологическую среду и почвенно-земельные ресурсы ожидается незначительное.

После завершения этапа эксплуатации полигона и проведения рекультивации химическое воздействие снизится.

4.3. В период рекультивации

Потенциально значимыми факторами воздействия на земельные ресурсы, геологическую среду и почвы при проведении работ по рекультивации полигона являются:

– возникающие механические нарушения земель и полное уничтожение почвенного покрова, связанные с выполнением инженерной подготовки, ведением землеройных, планировочных и пр. работ;

– химическое загрязнение различного типа (отходами, проливами топлива и смазочных материалов, загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах автотранспорта и строительной техники и пр.).

Подробнее оценка воздействия на земельные ресурсы, почву и геологическую среду на этапе рекультивации представлена в томе Д 07/21 – ПРЗ.

4.4. Выводы

Полигон размещается в пределах малоценных земель, использование которых, не окажет воздействия на сложившиеся методы землепользования в районе строительства.

При условии соблюдении предусматриваемого проектной документацией комплекса технологических и технических решений, природоохранных мероприятий, направленных на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности полигона воздействие намечаемой деятельности на состояние почвенно-земельных ресурсов и геологической среды не выйдет за пределы допустимого.

Таким образом, соблюдение требований природоохранного законодательства, принятие надлежащих природоохранных мероприятий позволят свести к минимуму наносимый ущерб, предотвратить деградацию земель, обеспечивая возможность реализации проектных решений.

5. Оценка воздействия объекта на недра и подземные воды

Потенциальное воздействие на подземные воды может проявляться как в изменении уровенного режима подземных вод (в первую очередь – грунтового водоносного горизонта), так и в их загрязнении.

Химическое загрязнение может быть связано со сбросом неочищенных сточных вод, утечками горюче-смазочных материалов от автотранспорта.

Формирование искусственных насыпей из хорошо проницаемого материала (песка) будет способствовать лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт. Тем самым снижается вероятность застоя ливневых и снеготалых вод и формирования эфемерных водоемов на территории площадки. Однако искусственные насыпи уплотняют грунты под собой.

Воздействие линейных объектов (дорог, трубопроводов) часто приводит к нарушению

параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий территории, что выражается в повышении или понижении уровня грунтовых вод, образовании зон подтопления и осушения территорий.

5.1. В период строительства

Основными факторами воздействия на недра и подземные воды при строительстве полигона являются:

– значительные механические нагрузки на грунты и перестройка рельефа в ходе выполнения инженерной подготовке площадки, земляных планировочных и пр. видов работ;
– изменение уровня подземных вод;
– геохимическое загрязнение.

Механические нарушения рельефа

Вертикальная планировка площадки, значительные объемы отсыпки и выемки грунта, устройство насыпных сооружений, осуществляемые в ходе строительства полигона, неизбежно приведут к нарушению целостности грунтов, к переформированию естественных форм рельефа и появлению нового техногенного рельефа.

Перестройка рельефа, сопровождающаяся дезинтеграцией грунтовых масс и изменениями условий водостока, способствует развитию неблагоприятных геологических процессов (промоин, просадок, и пр.).

От веса работающего оборудования, движения автотранспорта и технических средств на площадке будет увеличена нагрузка на грунты.

При условии соблюдения границ землеотвода и принятия комплекса природоохранных мероприятий масштаб оказываемого техногенного воздействия на геологическую среду будет ограничен площадью отвода и не превысит рамки предельно-допустимого значения.

Изменение уровня подземных вод

В результате механического нарушения поверхностного слоя почвы, связанного с предстоящими планировочными и землянами работами, движением техники и автотранспорта, будет изменена структура грунтов, вследствие чего уменьшатся фильтрационные свойства и плотность водовмещающих отложений, что приведёт к уменьшению водопроводимости отложений водоносного горизонта, сокращению подземного стока и возможному подъему уровня подземных вод.

Принимая во внимание легкий механический состав и хорошую фильтрационную способность песчаных грунтов, слагающих площадку, малую протяженность создаваемых подъездов с укладкой водопропускных труб, нарушение уровненного режима подземных вод будет локальным и не внесет существенных изменений в уровень залегания грунтовых вод района в целом.

Химическое загрязнение

При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на геологическую среду и подземные воды являются разливы горюче смазочных материалов от строительной техники, утечки сточных вод, отходы производства и потребления.

При соблюдении культуры строительства и принятия комплекса природоохранных мероприятий, предусматриваемых проектом, минимизируется возможность химического

загрязнения геологической среды и подземных вод:

– использование техники, находящейся в надлежащем техническом состоянии, исключающем утечки из топливной аппаратуры;

– перемещение машин и механизмов строго в пределах полосы отвода по существующей и создаваемой сети проездов, исключая несанкционированный выезд техники за пределы строительной площадки;

– осуществление заправки с «колес» герметичным способом в рамках предусматриваемой площадки заправки техники;

– надлежащее обустройство площадки заправки техники, выражающееся в обваловке, в создании твердого непроницаемого покрытия из ж/б плит, в оснащении сбросным лотком и аварийной емкостью для сбора нефтепродуктов. Наличие, которых не допустит при возникновении аварийного пролива топлива попадание нефтепродуктов в природные среды, а также обеспечит быструю ликвидацию разлива без перелива на прилегающую территорию;

– организация безопасной системы обращения с образующимися отходами производства и потребления.

Таким образом, при соблюдении всех природоохранных мероприятий оказываемое в ходе предстоящих СМР воздействие на недра и подземные воды не выйдет за рамки допустимого и будет ограничено границами землеотвода.

5.2. В период эксплуатации

Воздействие на подземные воды на этапе эксплуатации полигона и сопутствующей инфраструктуры будет связано с потенциальным изменением уровня и гидрохимического режима грунтовых вод (в первую очередь – грунтового водоносного горизонта).

Основная часть территории будет занята технологическими сооружениями, и иметь твердое непроницаемое покрытие, что изменит условия естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (и их инфильтрации), а, следовательно, условия формирования подземных вод.

Возникающие уплотнения грунтов, эксплуатация подъездов, присутствие заглубленных карт накопления отходов в геологическом сечении потока грунтовых вод могут привести к переформированию гидрогеологических условий (усилению или ослаблению водообмена, изменению уровней и напоров вод), создавая предпосылки для возможного развития подтопления.

Интенсивность развития подтопления площадки полигона в ходе эксплуатации оценивается, как локальная незначительная, поскольку:

– отложения площадки имеют достаточно высокие фильтрационные параметры;

– при размещении полигона учитывалось направление линий стекания грунтовых вод;

– при устройстве подъездных дорог была выполнена прокладка водопропускных сооружений;

– на стадии строительства была предусмотрена надлежащая система отвода поверхностного стока с площадки и перехвата стока с прилегающей территории.

Основным фактором негативного воздействия на состояние грунтовых вод при эксплуатации полигона является высокая потенциальная опасность их химического загрязнения.

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной

степени определяется их защищенностью. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта. Защищенность зависит от многих факторов, которые можно разбить на две группы: природные и техногенные.

К основным природным факторам относятся глубина до уровня подземных вод, наличие в разрезе и мощность слабопроницаемых пород, литология и сорбционные свойства пород, соотношение уровней исследуемого и вышележащего водоносных горизонтов.

К техногенным факторам, прежде всего, следует отнести условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли и, соответственно, характер их проникновения в подземные воды, химический состав загрязняющих веществ и, как следствие, их миграционную способность, сорбируемость, химическую стойкость, время распада, характер взаимодействия с породами и подземными водами.

Оценка степени естественной защищенности необходима для получения однозначного ответа на вопрос: могут ли химические и биологические загрязнения проникнуть с поверхности в основной водоносный горизонт, используемый для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

МО г. Муравленко в соответствии со схемой геокриологического районирования Западно-Сибирской плиты расположен в зоне прерывистого распространения многолетнемерзлых пород, индекс II^6 по схеме геокриологических зон (геокриологическая область Пуровская).

На участке изысканий до разведанной глубины 15,0 м ММГ встречены не были.

В региональном плане территория МО г. Муравленко, в соответствии со схемой инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты (по Е.М. Сергееву), расположена в области холмисто-увалистых и полого-увалистых средне-верхнеплейстоценовых равнин в центральной части Сибирских Увалов, представляющих собой плоскую заболоченную равнину, сложенную прибрежно- морскими отложениями среднечетвертичного возраста (pm II-III).

В геологическом отношении территория г. Муравленко относится к молодой Западно-Сибирской плите. На глубоко метаморфизованном фундаменте докембрийского возраста залегают слабо дислоцированные эффузивно-осадочные образования верхнего палеозоя и триаса (промежуточный структурный этаж) и собственно платформенный чехол, сложенный мезокайнозойскими осадочными породами и четвертичными отложениями.

В геолого-литологическом строении площадки изысканий до разведанной глубины 15,0 м принимают участие, голоценовые биогенные отложения, представленные почвенно-растительным слоем, прибрежно-морские отложения среднечетвертичного возраста (pmQII-III), представлены песками пылеватыми средней плотности, песками мелкими средней плотности и плотными, а также песками средней крупности средней плотности от маловлажного до водонасыщенного.

При проектировании полигона были предусмотрены:

- дополнительная отсыпка площадки дна карт и площадки полигона;
- устройство защитного гидроизоляционного экрана.

Дополнительная отсыпка площадки полигона выполнена привозным минеральным грунтом из карьера (песчаный карьерный грунт) и обеспечивает возвышение основания карт не менее 2,5 м от прогнозируемого уровня грунтовых вод на площадке.

Устройство защитного гидроизоляционного экрана карт выполнено из геомембраны «Промгеопласт» по дну и откосам с укреплением железобетонными плитами.

Геомембрана «Промгеопласт» изготавливается из полиэтилена высокого давления низкой плотности ПЭВЦ (ШРЕ), полиэтилена низкого давления высокой плотности ПЭНЦ и композиции линейного полиэтилена высокого давления и полиэтилена высокого давления (ПОРЕ*ПЭВЦ). Срок службы более 50 лет.

Для контроля качества и целостности гидроизоляционного слоя создана сеть режимных наблюдательных скважин в количестве 8 шт. (поз. 16.1-16.8).

Четыре скважины размещены на территории полигона, еще четыре за пределами площадки полигона в санитарно-защитной зоне.

Конструкция скважин обеспечивает беспрепятственный отбор проб. Фильтр устанавливается на всю мощность водонасыщенных пород. Скважины оборудуются оголовком, высотой, не позволяющей переливаться паводковым водам, надежно закрываться.

Для подхода к наблюдательным скважинам устраиваются тротуары и подъезды с твердым покрытием.

Устройство хозяйственно-бытовой и производственно-дождевой канализации с тщательной прокладкой и гидроизоляцией инженерных сетей, кольцевая система сбора поверхностного стока в дренажно-канализационные емкости и пруд-накопитель исключат инфильтрацию загрязненных стоков во внутренние горизонты почвы и в грунтовые воды, а также развитие процессов водной эрозии.

5.3. В период рекультивации

При соблюдении всех природоохранных мероприятий оказываемое в ходе рекультивоционных работ воздействие на недра и подземные воды не выйдет за рамки допустимого и будет ограничено границами землеотвода. Мероприятия аналогичны этапу строительства.

Подробнее оценка воздействия на недра и подземные воды приведена в томе Д 07/21 – ПРЗ.

5.4. Выводы

Проектируемый полигон размещается на участке, имеющем достаточную мощность, соответствующий литологический состав и фильтрационные свойства перекрывающих мелкозернистых песчанистых и глинистых отложений, обеспечивающих при фильтрации загрязненных вод полное исчезновение болезнетворных микроорганизмов, а также преобразование или исчезновение химических загрязнений за счет сорбции, разложения, окисления, распада и других процессов.

Все это говорит о надежной защищенности подземных вод эоцен-олигоценового комплекса и возможности размещения полигонов при строгом выполнении требований нормативных документов, гидроизоляции днища и бортов котлована, выполнении требований по проведению мониторинговых наблюдений.

Воздействие на недра будет иметь место в основном в период строительства и рекультивации полигона за счет прямого механического переформирования рельефа и геологического разреза в ходе выполнения земляных работ. При этом воздействие будет ограниченно площадью землеотвода и не превысит рамки допустимого значения.

6. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

6.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

Основным видом воздействия объекта проектирования на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных (загрязняющих) веществ.

Выброс вредных веществ в атмосферу ожидается как в период строительства, так и последующей эксплуатации проектируемых сооружений.

Характер воздействия на атмосферный воздух:

– в период строительства – временный;
– при эксплуатации – постоянный (рабочий режим) и временный (аварийная ситуация);
– в период рекультивации – временный.

Выбросы загрязняющих веществ оказывают воздействие на атмосферный воздух района строительства, эксплуатации и рекультивации. В результате воздействия на атмосферный воздух увеличивается загрязненность воздуха, меняется температурно-влажностный режим воздушного бассейна, увеличиваются неблагоприятные метеорологические явления, уменьшается освещенность территории и ее инсоляционные параметры.

В соответствии с п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 [67] (раздел III «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха») не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- в жилой зоне ≤ 1,0 ПДК (ОБУВ);

- на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации - 0,8 ПДК (ОБУВ).

В административном отношении площадка строительства полигона находится в 3,5 км к востоку от г. Муравленко Ямало-Ненецкого Автономного округа и в 900 метрах к востоку от трассы «Сургут-Салехард» участок 3, кадастровый номер: 89:13:000000:1776.

6.1.1. В период строительства

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства неорганизованные, характеризующиеся постоянным изменением их местоположения, количеством одновременно работающих источников.

Величина уровня загрязнения воздуха зависит от объемов выбросов и развития неблагоприятных метеорологических условий, препятствующих рассеиванию и способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (штиль, туман, температурные инверсии).

Все работы носят кратковременный и локальный характер. Выбросы при проведении работ не окажут влияния на создание фонового загрязнения атмосферы района

исследований, а также не вызовут экологических последствий.

При строительстве проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух сопряжено со следующими видами работ:

- сварочные работы и газовая резка;
- заправка дизельным топливом спецтехники, работающей на строительной площадке;
- эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- погрузочно-разгрузочные работы.

Общая продолжительность строительства при совмещении работ составляет – 13 мес.

В период строительства входят следующие виды работ:

- Инженерная подготовка;
- Монтажные работы;
- Рекультивация освободившихся земель.

В период строительства проектируемых объектов вредные вещества выбрасываются в атмосферу через неорганизованные источники.

1. Аппарат сварочный и газорезательная машина – используется для сварки металлических конструкций. При работе передвижных сварочных постов, выполняющих сварку, атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого находятся вредные для здоровья оксиды металлов, пыль неорганическая, фториды, железа оксид, а также газообразными соединениями (диоксид азота, оксид углерода, фтористый водород).
2. Передвижная автозаправочная станция – для заправки дизельным топливом спецтехники, работающей на строительной площадке. Слив топлива в баки спецтехники производится заправочным рукавом с помощью насоса, установленного на автозаправщике. При этом через горловину бака в атмосферу периодически поступают предельные углеводороды.
3. Эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники - используется для выполнения основных строительно-монтажных работ (возведение тела насыпи под площадку строительства, забивка и испытание свай, монтаж трубопроводов на опорах, изоляционно-укладочные работы, очистка полости, испытание внутриплощадочных трубопроводов, транспортировки минерального грунта, необходимого для инженерной подготовки и вертикальной планировки площадки строительства, а также для завоза на территорию площадки строительных материалов (оборудование, бетон и ж/бетон, крупногабаритные грузы).

Эксплуатация дорожно-строительной техники и автомобильного транспорта связана с загрязнением атмосферного воздуха отработанными газами двигателей внутреннего сгорания. В состав отработанных газов входят: оксиды углерода и азота, углерод (пигмент черный), диоксид серы, диоксид азота, а также керосин. Наиболее опасными из них являются: диоксид азота – 3 класс опасности. Выброс ЗВ зависит от количества и грузоподъемности спецтехники, а также мощности ДВС.

Потребность в технике на период строительства представлена в таблице 6.1.1.1.

Таблица 6.1.1.1 – Потребность в основных машинах и механизмах на период строительства

Наименование	**Общая потребность, шт.**	**Мощность**	**Вид топлива**	**Область применения**

Кран гусеничный Э-2508	1	300 л. с.	дизельное топливо	строительные работы
Кран гусеничный МКГ-16М	1	75 л.с.	дизельное топливо	строительные работы
Кран автомобильный КС-3571	1	180 л. с.	дизельное топливо	строительные работы
Фронтальный погрузчик 2,5 м^3	1	125 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Автопогрузчик Komatsu FD50AYT-10	1	80 л.с.	дизельное топливо	строительные работы
Автогрейдер ДЗ-180	1	130 л. с.	дизельное топливо	земляные работы
Каток пневмоколесный ДУ-29	1	110 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Каток гладкий массой до 5 т	1	50 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Автосамосвал КамАЗ 43255	2	242 л. с.	дизельное топливо	перемещение материалов
Автогидроподъемник ПАРТ-28	1	150 л. с.	бензин	строительные работы
Аппарат сварочный	1	15 кВт	электричество	сварочные работы
Газорезательная машина	1	-	-	строительные работы
Агрегат наполнительный АН-501Б	1	368 кВт	дизельное топливо	гидравлические испытания
Опрессовочный агрегат АО-161	1	176 кВт	дизельное топливо	гидравлические испытания
Компрессор ПР-10	1	104 л. с.	дизельное топливо	снабжение оборудования сжатым воздухом
Автобетоносмеситель V = 6 м^3	1	300 л. с.	дизельное топливо	бетонные работы
Лебедка электрическая	1	11 кВт	электричество	строительные и земляные работы
Бурильно–крановая машина БКМ-317	1	148 л. с.	дизельное топливо	бурильно-крановые работы
Бульдозер Б10М	1	180 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Бульдозер Т-100	2	108 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Вибратор поверхностный	2	3 кВт	электричество	строительные и земляные работы
Трактор ДЗ-133, в том числе с навесным оборудованием	1	81 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Трактор трелевочный ТТ-4	1	109 л. с.	дизельное топливо	удаление зеленых насаждений
Бензомоторная пила ручная «Дружба-4»	2	3 кВт	бензин	удаление зеленых насаждений
Экскаватор ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м^3	2	75 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы

Экскаватор с емкостью ковша 1,0м^3	1	101 л. с.	дизельное топливо	строительные и земляные работы
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	1	230 л. с.	дизельное топливо	транспортирование персонала
Автомобиль бортовой КамАЗ 4308	2	242 л. с.	дизельное топливо	перемещение материалов
Передвижная автозаправочная станция	1	312 л. с.	дизельное топливо	заправка техники
Дрели электрические	2	1 кВт	электричество	строительные работы
Корчеватель	1	-	-	удаление зеленых насаждений
Домкрат гидравлический	1	-	-	строительные и земляные работы
Поливомоечная машина КО-713Н-01	1	150 л. с.	бензин	строительные, земляные работы и пожаротушение
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-5	1	228 л. с.	дизельное топливо	перемещение воды
Трамбовка пневматическая	2	-	сжатый воздух	строительные и земляные работы
Заливщик швов ЭД-135М	1	17 кВт	дизельное топливо	строительные работы

Техника будет вводиться в эксплуатацию поэтапно, по мере необходимости.

При строительных работах все выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут неорганизованными, равномерно распределенными по всему участку.

4. Пыление грунта. Согласно «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», при пересыпке песка влажностью 3% и более - выбросы считать равными 0. Согласно «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», при пересыпке песка влажностью 3% и более - выбросы считать равными 0. Учитывая, что влажность песка в карьере более 10% , строительные работы по инженерной подготовки ведутся в холодный период, выбросов ЗВ в атмосферный воздух при производстве погрузочно-разгрузочных не происходит. При пересыпке песчано-гравийной смеси, цемента в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Выбросы во время выполнения СМР носят временный и преимущественно неорганизованный характер.

За период строительства в атмосферный воздух выбрасываются вредные (загрязняющие) вещества 11 наименования в количестве 15,799621 т/г.

При совместном присутствии в атмосфере вредные вещества образуют 6 групп суммации. Подробно перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу за период строительства представлен в таблице 6.1.1.2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 6.1.1.3.

Таблица 6.1.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу за

период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0083818	0,100869
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0003001	0,003612
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,2495215	5,502291
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,2024311	0,886707
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,6476410	1,044664
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2099757	0,641311
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000109	0,000037
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	7,9923802	5,971653
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,3204462	1,564472
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0038741	0,013200
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,3573627	0,070805
Всего веществ: 11					11,9923253	15,799621
в том числе твердых: 4					1,0136856	1,219950
жидких/газообразных: 7					10,9786397	14,579671
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Примечание:

Суммарные разовые выбросы (Г/С) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог): «период строительства, ПДКм.р. (18.01.2022)»

Суммарные выбросы (Т/Год) сформированы по всем источникам выброса

Расчеты приведены в томе 8.1. ч. 2. Приложения. Карты-схемы приведены в томе 8.1. ч. 2. Приложения

Таблица 6.1.1.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад- ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/период
Площадка: 1 Полигон НСО																					
1 стройплощадка	01 Трубы ДСТ	1	3120	Участок техники	1	6501	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80261,30	63770,00	80358,20	64050,30	150,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,245729	0,00000	5,456661
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2024311	0,00000	0,886707
																	0330	Сера диоксид	0,2099757	0,00000	0,641311
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	7,9875677	0,00000	5,913738
																	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,3204462	0,00000	1,564472
1 стройплощадка	02 Пыление сыпучих материалов	1	3120	Участок разгрузки грунта	1	6502	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80396,90	63927,60	80453,40	63907,40	200,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3573627	0,00000	0,070805
1 стройплощадка	03 Сварочный аппарат	1	3120	Участок сварки	1	6503	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80288,50	63938,50	80326,20	64049,70	65,80	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003001	0,00000	0,003612

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/период
	04 Газовая резка	1	3120														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0037917	0,00000	0,045630
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0048125	0,00000	0,057915
1 стройплощадка	05 Топливозаправщик	1	3120	Участок АЗС	1	6504	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80271,90	64046,50	80235,70	64058,50	17,40	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000109	0,00000	0,000037
																	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0038741	0,00000	0,013200

Расчеты приведены в томе 8.1 ч.2 Приложения.

6.1.2. В процессе эксплуатации

Загрязнение воздушного бассейна при эксплуатации полигона в штатном режиме происходит за счёт поступления в него:

– испарений углеводородов предельных состава С12-С19 с поверхности карт размещения нефтесодержащих отходов;
– выхлопных газов спецтехники и автотранспорта при работе на площадке;
– пылении сыпучих материалов;
– загрязняющих веществ при термической утилизации (сжигании) отходов на УПНШ;
– загрязняющих веществ с площадки обработки друб;
– выхлопных газов при работе установки ППУА.

С открытой поверхности карт размещения нефтесодержащих отходов и бурового шлама в теплый период года буду происходить испарения углеводородов предельных состава С12-С19.

Потребность в технике на период эксплуатации представлена в таблице 6.1.2.1.

Таблица 6.1.2.1 – Потребность в технике на период эксплутации

Наименование	**Общая потребность, шт.**	**Мощность**	**Вид топлива**	**Область применения**
Экскаватор гусеничный ЭО-3323 (или Hitachi ZX170W-5A)	2	105 л. с. (152 л. с.)	дизельное топливо	технологический процесс производства ГУМ
Бульдозер Б10М (или К-702МБА-01-БКУ)	1	180 л.с. (235 л.с.)	дизельное топливо	земляные работы и планировочные работы
Вакуумная машина (илосос) МАЗ RZ 3917	1	412 л. с.	дизельное топливо	откачка жидких отходов и материалов
Автокран КС-55713-1К-4	1	298 л. с.	дизельное топливо	погрузо-разгрузочные работы
Погрузчик Амкадор ТО-18Б	1	130 л. с.	дизельное топливо	погрузо-разгрузочные и земляные работы
Самосвал КАМАЗ 43255	1	242 л. с	дизельное топливо	перевозка навалочных грузов
Трубовоз КАМАЗ-4308	1	242 л. с	дизельное топливо	перевозка металлосодержащих отходов
Паровая промысловая установка ППУА 1600/100	1	300 л. с.	дизельное топливо	дезинфекция техники
Газовый резак	1	-	-	резка металлосодержащих отходов
Углошлифовальная машина	1	-	-	резка металлосодержащих отходов

В таблице 6.1.2.2 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации при работе техники и оборудования. Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 6.1.2.3.

Таблица 6.1.2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0202500	0,227448
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0003056	0,003432
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,3556793	0,884539
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0560455	0,124125
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2004108	0,035631
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1057595	0,510980
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0004068	0,008090
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	2,6801719	3,681429
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	2,94e-08	0,000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0004472	0,008894
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,0060889	0,121084
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,4073457	0,055599
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	2,3871938	59,586442
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0465641	0,593104
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0462128	0,076097
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,2734314	0,450258
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0240000	0,269568

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
Всего веществ : 17					6,6103134	66,636720
в том числе твердых : 8					0,6111748	1,655538
жидких/газообразных : 9					5,9991386	64,981182
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Примечание:

Суммарные разовые выбросы (Г/С) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог): "период эксплуатации, ПДКм.р. без учета фона (13.02.2022)".

Суммарные выбросы (Т/Год) сформированы по всем источникам выброса.

Расчеты выбросов представлены в томе 8.1. ч. 2 Приложения

Таблица 6.1.2.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (эксплуатация)

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
Площадка: 1 Полигон НСО																					
1 Производственная зона	01 Площадка установки переработки отходов	1	2400	Установка утилизации (поз. 2.1)	1	0001	8,00	0,20	18,00	0,565487	300,0	80271,00	63920,80	80271,00	63920,80	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0342703	127,20000	0,681502
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0055770	20,70000	0,110905
																	0330	Сера диоксид	0,0038258	14,20000	0,076080
																	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0004068	1,51000	0,008090
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1605206	595,80000	3,192128
																	0703	Бенз/а/пирен	2,69e-08	0,00010	0,000001
																	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,0004472	1,66000	0,008894

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																		метиленоксид)			
																	1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,006088 9	22,60000	0,121084
																	2902	Взвешенные вещества	0,008343 9	30,97000	0,165928
1 Производственная зона	02 Дренажная емкасть 120м3	1	8760	ДЕ-120 м3 (поз. 4.2)	1	0002	2,00	0,15	0,18	0,003181	25,0	80217,30	63807,00	80217,30	63807,00	0,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,000856 8	294,0276 5	0,000376
1 Производственная зона	03 Паровой котел	1	2400	Установка ППУА (поз. 6)	1	0003	6,00	0,20	1,80	0,056549	400,0	80317,10	64039,30	80317,10	64039,30	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,002730 6	119,0386 9	0,029894
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000443 7	19,34281	0,004858
																	0330	Сера диоксид	0,038841 6	1693,273 65	0,425211
																	0703	Бенз/а/пирен	2,48e-09	0,00011	2,71e-08
1 Производственная зона	26 Дренажная емкость производственных стоков	1	8760	ДЕ-45 м3 (поз. 12)	1	0004	2,00	0,15	1,80	0,031809	25,0	80307,70	63972,40	80307,70	63972,40	0,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,000412 2	14,14545	0,000066
1 Производственная зона	04 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.1	1	6001	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80375,50	63964,10	80359,50	63918,10	39,10	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,520833 3	0,00000	12,60000 0

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
	05 Производство ГУМ	1	648														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0038080	0,00000	0,006271
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0127264	0,00000	0,020956
1 Производственная зона	06 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.2	1	6002	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80399,90	64018,20	80386,90	63980,30	50,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,3125000	0,00000	7,560000
	07 Производство ГУМ	1	648														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0133280	0,00000	0,021947
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0819447	0,00000	0,134937
1 Производственная зона	08 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.3	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80450,70	63993,80	80434,50	63947,40	40,50	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,3125000	0,00000	7,560000
	09 Производство ГУМ	1	648														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0133280	0,00000	0,021947
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0819447	0,00000	0,134937

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1 Производственная зона	10 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.4	1	6004	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80408,80	63951,90	80393,00	63904,40	12,30	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,1562500	0,00000	3,780000
	11 Производство ГУМ	1	648														2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,00000	0,000023
																	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,00000	0,006483
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,00000	0,039857
1 Производственная зона	12 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.5	1	6005	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80424,10	63946,90	80407,60	63899,90	12,20	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,1562500	0,00000	3,780000
	13 Производство ГУМ	1	648														2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,00000	0,000023
																	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,00000	0,006483
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,00000	0,039857
1 Производственная зона	14 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.6	1	6006	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80446,10	63938,70	80430,50	63891,60	11,70	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на	0,1562500	0,00000	3,780000

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																		С)			
	15 Производство ГУМ	1	648														2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,00000	0,000023
																	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,00000	0,006483
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,00000	0,039857
1 Производственная зона	16 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.7	1	6007	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80388,70	63893,10	80373,00	63845,80	11,70	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,1562500	0,00000	3,780000
	17 Производство ГУМ	1	648														2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,00000	0,000023
																	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,00000	0,006483
																	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,00000	0,039857
1 Производственная зона	18 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.8	1	6008	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80404,00	63888,60	80388,10	63841,00	11,60	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0937500	0,00000	2,268000

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
	19 Внесение реагентов	1	648														2902	Взвешенные вещества	0,0000815	0,00000	0,000134
1 Производственная зона	20 Накопление отхода	1	8760	поз. 1.9	1	6009	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80427,30	63880,60	80410,80	63833,30	12,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,5213415	0,00000	14,478000
	21 Внесение реагентов	1	648														2902	Взвешенные вещества	0,0000815	0,00000	0,000134
1 Производственная зона	22 Углошлифовальная машина	1	2400	Площадка для обработки труб (поз. 5)	1	6010	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80352,80	64023,50	80333,60	63966,70	30,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003056	0,00000	0,003432
	23 Газовый резак	1	2400														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0108333	0,00000	0,121680
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0137500	0,00000	0,154440
																	2902	Взвешенные вещества	0,0380000	0,00000	0,426816
1 Производственная зона	24 Площадка пропарки автотранспорта	1	2400	Площадка для пропарки автотрансп	1	6011	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80312,10	64037,20	80319,70	64034,60	9,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	0,0000758	0,00000	0,000655

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
				орта (поз. 6)														азота)			
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000123	0,00000	0,000106
																	0330	Сера диоксид	0,0000163	0,00000	0,000141
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0002196	0,00000	0,000001
																	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001018	0,00000	0,000880
1 Производственная зона	25 ДВС	1	2400	Открытая стоянка спецтехники (поз. 13)	1	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80263,00	64058,70	80256,90	64041,80	13,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3077693	0,00000	0,050808
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0500125	0,00000	0,008256
																	0330	Сера диоксид	0,0630758	0,00000	0,009548

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,5056817	0,00000	0,334860
																	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4072439	0,00000	0,054719

Расчеты приведены в томе 8.1. ч.2 Приложения.

6.1.3. В период рекультивации

Во время проведения работ по рекультивации, используется строительная техника, механизмы, автотранспортные средства, вследствие чего происходит загрязнение атмосферного воздуха. При работе автотранспорта, во время сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания в атмосферу с отработавшими газами поступают компоненты неполного сгорания топлива (углерод, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, углеводороды и др.). Количество загрязняющих веществ напрямую зависит от количества спецавтотранспорта, их грузоподъемности, вида и качества используемого топлива, а также времени разъезда. При планировочных работах с использованием торфо-песчаной смеси в атмосферу поступают взвешенные вещества.

Потребность в технике на период эксплуатации представлена в таблице 6.1.3.1.

Таблица 6.1.3.1 – Потребность в технике на период эксплутации

Наименование	**Общая потребность, шт.**	**Мощность**	**Вид топлива**	**Область применения**
Погрузчик Амкадор ТО-18Б	1	130 л. с.	дизельное топливо	погрузочно-разгрузочные и земляные работы
Автосамосвал КамАЗ 43255	1	242 л. с.	дизельное топливо	перемещение материалов
Бульдозер Б10М (или К-702МБА-01-БКУ)	1	180 л.с. (235 л.с.)	дизельное топливо	земляные работы
Трактор МТЗ 82.1, в том числе с навесным оборудованием	1	82 л. с.	дизельное топливо	рекультивационные и земляные работы
Экскаватор гусеничный ЭО-3323 (или Hitachi ZX170W-5A)	1	105 л. с. (152 л. с.)	дизельное топливо	погрузочно-разгрузочные и земляные работы
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-5	1	228 л. с.	дизельное топливо	перемещение воды, полив и пожаротушение

Ориентировочное количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ за период рекультивации и их перечень представлены в таблице 6.1.3.2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации представлен в таблице 6.1.3.3.

Таблица 6.1.3.2 – Перечень загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,1571045	0,189464

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0255295	0,030788
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0218984	0,026507
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0165456	0,019561
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,1473678	0,161052
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0389506	0,045415
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0842652	0,128486
Всего веществ: 7					0,4916616	0,601273
в том числе твердых: 2					0,1061636	0,154993
жидких/газообразных: 5					0,3854980	0,446280
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Примечание:

Суммарные разовые выбросы (Г/С) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог): «период рекультивации , ПДКм.р. (22.01.2022)»

Суммарные выбросы (Т/Год) сформированы по всем источникам выброса

Расчеты выбросов представлены в томе 8.1 ч. 2 Приложения

Таблица 6.1.3.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период рекультивации)

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
Площадка: 1 Полигон НСО																					
1 площадка полигона НСО	01 ДВС	1	600	Участок техники	1	6001	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80266,80	63779,40	80356,70	64043,30	117,83	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,157105	0,00000	0,189464
																	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,025529	0,00000	0,030788
																	0330	Сера диоксид	0,016546	0,00000	0,019561
																	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,147367	0,00000	0,161052
																	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,038950	0,00000	0,045415
1 площадка полигона НСО	02 Торф	1	600	Участок земляных работ	1	6002	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	80427,90	64015,40	80370,90	63842,30	105,23	2902	Взвешенные вещества	0,084265	0,00000	0,128486

Подробнее оценка воздействия объекта на атмосферный воздух приведена в томе Д 07/21 – ПРЗ.

6.1.4. Выводы

Учитывая временный характер поступления вредных веществ в атмосферу в период строительства и рекультивации, а также не выходящее за пределы ПДК воздействие в период эксплуатации (на границе СЗЗ и жилой застройки – том Д 07/21 – СЗЗ), можно сделать вывод о том, что загрязнение атмосферного воздуха будет незначительным и не приведет к нарушениям природной среды.

6.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Величина выбросов вредных веществ в атмосферу за период строительства, эксплуатации и рекультивации полигона определена расчетным путем.

6.2.1. В период строительства

Масса выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ от проектируемых сооружений в процессе строительства определена расчётным путём на основании следующих методик:

1. Расчет выбросов от автотранспорта и дорожно-строительной техники проведен с использованием программы «АТП-Эколог», (версия 3.10, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом)» (Москва, 1998 г.), «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.), «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.) и дополнения к вышеперечисленным методикам;

2. Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах с песчано-гравийной смесью с использованием программы «Сыпучие материалы» (версия 1.20.5). Программа основана на следующих методических документах: «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г., п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах с цементом проведен с использованием программы «РНВ-Эколог», (версия 4.20.5.4, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск, 2001г.), «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

3. Расчет выбросов при сварочных работах проведен с использованием программы «Сварка» (версия 3.0, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2015 г.);

4. Расчет выбросов при заправке топливом проведен с использованием программы «АЗС-ЭКОЛОГ» (версия 2.2.15, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998, учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

Расчет выбросов представлен в томе 8.1 ч. 2 Приложения настоящего проекта.

6.2.2. В период эксплуатации

Масса выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ от проектируемых сооружений в процессе эксплуатации определена расчётным путём на основании следующих методик:

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании отходов на установке по утилизации отходов УПНШ-05 СД производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», М, 1999 г и «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», Москва, 1985 г.

2. Расчет выбросов от дренажных емкостей проведен с использованием программы «АЗС-ЭКОЛОГ» (версия 2.2.15, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998, учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Расчет выбросов от установки ППУА проведен с использованием программы «Котельные до 30 т/час» (версия 3.5.58, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 ГКал в час»". Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000». Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

4. Расчет выбросов от карт для отходов бурения расчитан по формулам «Методики по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта РСФСР», 1988 г.

5. Расчет выбросов при работе с сыпучими материалами проведен с использованием программы «РНВ-Эколог», (версия 4.20.5.4, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск, 2001г.), «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

6. Расчет выбросов при работе углошлифовальной машины произведен программой «Металлообработка» (версия 3.0.25, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015, Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012, Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса», Санкт-Петербург, 2006.

7. Расчет выбросов при работе газового резака проведен с использованием программы «Сварка» (версия 3.0, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2015 г.)

8. Расчет выбросов от площадки для пропарки автотранспорта, работы автотранспорта и дорожно-строительной техники на площадке полигона проведен с использованием программы «АТП-Эколог», (версия 3.10, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом)» (Москва, 1998 г.), «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.), «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.) и дополнения к вышеперечисленным методикам;

Расчет выбросов представлен в томе 8.1 ч. 2 Приложения настоящего проекта.

6.2.3. В период рекультивации

Масса выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ период рекультивационных работ определена расчётным путём на основании следующих методик:

1. Расчет выбросов от автотранспорта и дорожно-строительной техники проведен с использованием программы «АТП-Эколог», (версия 3.10, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом)» (Москва, 1998 г.), «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.), «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» (Москва, 1998 г.) и дополнения к вышеперечисленным методикам;

2. Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах с торфо-песчаной смесью с использованием программы «РНВ-Эколог», (версия 4.20.5.4, фирма «Интеграл»). Программа реализует «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск, 2001г.), «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Расчет выбросов представлен в томе 8.1 ч. 2 Приложения настоящего проекта.

6.3. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Исходные данные для расчета

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе размещения проектируемых объектов в периоды строительства и эксплуатации определён на основании расчётов рассеивания загрязняющих веществ, в соответствии с Приказом №273 от 06.06.2017 года «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводился по программе УПРЗА «Эколог» (Версия 4.6), прошедшей экспертизу по приказу Минприроды России № 779 от 20.11.2019 г. (Письмо Росгидромета №140-03382/200и от 26.05.2020 г.), реализующей методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017), приказ МП N 273, от 06.06.2017 г.

Основным назначением программы УПРЗА «Эколог» 4.60 является расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.60) осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках на местности при различных направлениях и скоростях ветра.

Коэффициент температурной стратификации атмосферы (А), соответствующий неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принят согласно «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», приказ МП N 273, от 06.06.2017 г.

Метеорологические параметры приняты согласно справки «Климатическая характеристика района работ», полученной от ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 29.05.2019 года (том 2, подраздел 8.1, часть 2, Приложение Ш).

Программный комплекс УПРЗА по оценке воздушного бассейна прошел сертификацию в системе Госстандарта - сертификат РФ N РОСС RU.СП04.Н00063. Также программные продукты фирмы «Интеграл» утверждены НИИ Атмосфера в соответствии списком компьютерных программ, реализующих методические документы по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу («Перечень методик, используемых в 2022 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Расчетами определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами от источников загрязнения атмосферы.

Учет фоновой концентрации qуф.j при расчете предельно допустимых выбросов осуществляется в соответствии с п. 35 «Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 11.08.2020. № 581 при выполнении условия (6.1) за границами земельного участка, на котором расположен объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду:

qпр.j > 0,1ПДК, (6.1)

Для загрязняющих веществ, выбрасываемых стационарными источниками объекта ОНВ, для которых условие (6.1) выполняется, учитывается фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха для конкретных загрязняющих веществ, а также для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием). При этом рассматриваются смеси загрязняющих веществ, которые образованы загрязняющими веществами, выбрасываемыми стационарными источниками объекта ОНВ, для которых условие (6.1) выполняется с учетом фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1ПДК заграницами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

В случае, если организациями федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях по запросу не представлены данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха (фоновых концентрациях загрязняющих веществ) и отсутствуют официальные данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха, полученные на основе результатов сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при проведении расчетов рассеивания выбросов для конкретного стационарного источника и объекта ОНВ в целом при разработке предельно допустимых выбросов принимается равным 0.

Согласно 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» в жилой зоне должны соблюдаться гигиенические критерии качества атмосферного воздуха (ПДКм.р. для населенных мест) и 0,8 ПДКм.р. для территорий, к которым предъявляются повышенные экологические требования (места массового отдыха, территории лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации).

Согласно Приложения 2 к Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года №273 задается безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность. Значение безразмерного коэффициента F при отсутствии данных о распределении на выбросе частиц аэрозолей по размерам определяется следующим образом: для газообразных ЗВ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм F=1; для аэрозолей (за исключением мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм) при наличии систем очистки выбросов значение безразмерного коэффициента F: при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки не менее 90% – 2; от 75 до 90% – 2,5; менее 75 % и при отсутствии очистки – 3.

Зоной воздействия проектируемого объекта (источника воздействия на среду обитания и здоровья человека) на атмосферный воздух в соответствии с п. 12.13 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов превышает 1ПДК. Зона влияния выбросов предприятия - территория, на которой максимальное загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от предприятия составляет более 0,05ПДК в соответствии с п. 8.9 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Зона воздействия и зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух определялась по каждому вредному веществу и комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

Гигиенические нормативы ПДКм.р., ПДКр.з, ПДКс.с, ПДКс.г. приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы при различных режимах работы технологического оборудования

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемых объектов, были проведены расчеты рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы и определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации.

Характеристика расчетной площадки представлена в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 – Характеристика расчетной площадки

№	Период расчетов	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
		X	Y	X	Y		X	Y	
1	Полное описание	75550,5	63498,6	82650,5	63498,6	6300,00	100	100	2

Для расчета рассеивания выбраны контрольные точки на границе жилой и производственной зоны. Характеристика расчетных точек представлена в таблице 6.3.2.

Таблица 6.3.2 - Характеристика расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Местонахождение
	X	Y			
1	80345,7	64059,8	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (север)
2	80440,6	63849,6	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (восток)
3	80250,9	63777,4	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (юг)
4	80193,2	64076,6	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (запад)
5	80447,9	64554,0	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (север)
6	80926,7	63730,6	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (восток)
7	80094,7	63304,4	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (юг)
8	79685,9	64110,2	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (запад)
9	76385,4	63907,5	2,00	на границе жилой зоны	г. Муравленко

6.3.1. В период строительства

Расчет выполнен при максимально возможных выбросах вредных веществ в атмосферу на строительной площадке для летнего «наихудшего периода» с учетом фонового загрязнения.

В расчёте учтена неодновременность работы источников выбросов вредных веществ в пределах стройплощадки.

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха показал, что образующиеся величины максимальных приземных концентраций по всем производственным вредностям в процессе предстоящих СМР не превысят предельно допустимые концентрации. Источники, дающие наибольшие вклады в загрязнение атмосферы за период строительства, представлены в таблице 6.3.3.

Как следует из результатов расчета рассеивания, представленных в таблице 6.3.3, превышения установленных нормативов ПДКм.р. на площадке наблюдаются по следующим веществам: азот (IV) диоксид (код 0301), углерод (код 0328), углерод оксид (код 0337), пыль неорганическая : 70-20% SiO2 (код 2908), группы суммаций 6046, 6204.

Превышения установленных нормативов ПДКс.г./с.с. на площадке наблюдаются по следующим веществам: марганец и его соединения (код 0143), азот (IV) диоксид (код 0301), углерод (код 0328), пыль неорганическая : 70-20% SiO2 (код 2908), группы суммаций 6046, 6204.

Превышения ПДКр.з. на площадке проведения работ не наблюдается.

В контрольных точках, установленных на границе производственной площадки превышение ПДКм.р. наблюдается по: азот (IV) диоксид (код 0301), углерод (код 0328), углерод оксид (код 0337), пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (код 2908), группы суммаций 6046, 6204/

В контрольных точках, установленных на границе СЗЗ и жилой зоны превышение ПДКм.р. не наблюдается.

Таблица 6.3.3 – Результаты расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха на период строительства с учетом фоновых концентраций

Код	Наименование вещества	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКр.з./ ОБУВ, мг/м3 Рабочей зоны	Максимальная приземная концентрация мг/м^3	Максимальная приземная концентрация, доли ПДКр.з	Максимальная приземная концентрация на площадке, доли ПДК м.р	Максимальная приземная концентрация доли ПДКс.г./с.с.	Максимальные концентрации в контрольных точках, ПДКм.р.		
									на границе полигона	на границе СЗЗ	на границе жилой зоны
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	6	0,020	0,003	-	0,114	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	0,3	0,0007	0,002	0,070	3,260	0,068	0,006	0,0001
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	2	0,530	0,265	2,649 в т.ч. фон 0,380ПДК	3,921	2,612	0,865	0,415
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	5	0,074	0,015	0,184	0,401	0,179	0,039	0,003
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	4	0,283	0,071	1,886	5,671	1,902	0,410	0,013
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	10	0,094	0,009	0,188 в т.ч. фон 0,036ПДК	0,535	0,185	0,069	0,038
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	3	0,003	0,001	0,387 в т.ч. фон 0,375ПДК	0,170	0,387	0,376	0,375
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	20	5,202	0,260	1,040 в т.ч. фон 0,460ПДК	0,394	1,027	0,584	0,469
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	300	0,479	0,002	0,400	-	0,390	0,085	0,006
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	300	0,033	0,000	0,033	-	0,033	0,002	0,00008
2908	Пыль неорганическая:	ПДК м/р	0,30000	6	0,546	0,091	1,819	2,444	1,719	0,192	0,004

Код	Наименование вещества	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКр.з./ ОБУВ, мг/м3 Рабочей зоны	Максимальная приземная концентрация мг/м^3	Максимальная приземная концентрация, доли ПДКр.з	Максимальная приземная концентрация на площадке, доли ПДК м.р	Максимальная приземная концентрация доли ПДКс.г./с.с.	Максимальные концентрации в контрольных точках, ПДКм.р.		
									на границе полигона	на границе СЗЗ	на границе жилой зоны
	70-20% SiO2	ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 --								
6043	Серы диоксид, сероводород	-	-	-	-	-	0,564 в т.ч. фон 0,411ПДК	0,687	0,560	0,444	0,413
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	-	-	-	-	-	2,012	2,636	1,933	0,237	0,013
6204	Серы диоксид, азота диоксид	-	-	-	-	-	1,774 в т.ч. фон 0,26ПДК	2,785	1,748	0,584	0,283

Расчеты приведены в томе 8.1 ч.2 Приложения.

Таблица 6.3.4 – Источники, дающие наибольшие вклады в загрязнение атмосферы за период строительства

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада
код	наименование		Площ.	Цех	Источн.	Наименование цеха	
1	2	3	4	5	6	7	8
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,070	1	1	6503	стройплощадка	100,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,649 в т.ч. фон 0,380ПДК	1	1	6501	стройплощадка	99,35
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,184	1	1	6501	стройплощадка	100,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	1,886	1	1	6501	стройплощадка	100,00
0330	Сера диоксид	0,188 в т.ч. фон 0,036ПДК	1	1	6501	стройплощадка	100,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,387 в т.ч. фон 0,375ПДК	1	1	6504	стройплощадка	100,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,040 в т.ч. фон 0,460ПДК	1	1	6501	стройплощадка	99,87
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,400	1	1	6501	стройплощадка	100,00
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,033	1	1	6504	стройплощадка	100,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,819	1	1	6502	стройплощадка	100,00
6043	Серы диоксид и сероводород	0,564 в т.ч. фон 0,411ПДК	1	1	6501	стройплощадка	100,00
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	2,012	1	1	6502	стройплощадка	77,83
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1,774 в т.ч. фон 0,26ПДК	1	1	6501	стройплощадка	99,39

Зоной воздействия проектируемого объекта (источника воздействия на среду обитания и здоровья человека) на атмосферный воздух в соответствии с п. 12.13 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов превышает 1ПДК. Зона влияния выбросов предприятия - территория, на которой максимальное загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от предприятия составляет более 0,05ПДК в соответствии с п. 8.9 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Зона воздействия и зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух определялась по каждому вредному веществу и комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

Радиусы зон воздействия и влияния по каждому веществу проектируемого объекта приведены в таблице 6.3.5.

Таблица 6.3.5 – Радиус зоны влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительства

Код	Наименование вредного вещества	Зона воздействия проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта без учета фона, км
		1ПДК	0,05ПДК	0,05ПДК
0123	Железа оксид	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	0,112	0,112
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,538	фон 0,380ПДК	3,096
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	0,527	0,527
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,298	1,878	1,878
0330	Сера диоксид	-	1,432 в т.ч. фон 0,036ПДК	0,367
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	-	фон 0,375ПДК	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,089	фон 0,460ПДК	1,293
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,070	1,070
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	-	-	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,173	1,097	1,097
6043	Серы диоксид, сероводород	-	фон 0,411ПДК	0,368
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,208	1,961	1,961
6204	Серы диоксид, азота диоксид	0,405	фон 0,260ПДК	2,506

На основании проведенного анализа расчетов рассеивания, значения максимальных приземных концентраций на площадке строительства наблюдается по Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (код 0301) и составляет 2,649ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 538 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 3096 м, по Углерод (Пигмент черный) (код 0328) и составляет 1,886ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 298 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 1878 м, по Углероду оксид (угарный газ) (код 0337) и составляет 1,040ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 89 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 1293 м, по Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (код 2908) и составляет 1,819ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 173 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 1097 м.

Принимая во внимание, что выбросы вредных веществ в атмосферу в период строительства объекта являются кратковременными и, учитывая благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (рельеф района

равнинный), в районе проведения работ не произойдет концентрации вредных веществ в воздушных потоках.

На основании вышеизложенного, можно сделать заключение, что воздействие проектируемого объекта на состояние воздушной среды в период строительства не приведет к ухудшению экологической ситуации в районе размещения проектируемого объекта.

6.3.2. В период эксплуатации

Расчет выполнен при максимально возможных выбросах вредных веществ в атмосферу на территории эксплуатируемого полигона для летнего «наихудшего периода» с учетом фонового загрязнения.

При расчетах учитывалась неодновременность работы источников выбросов вредных веществ в пределах полигона.

Анализ результатов расчета показал, что формирующиеся приземные концентрации по всем производственным вредностям при нормальном режиме эксплуатации полигона не покинут пределов производственной площадки. Источники, дающие наибольшие вклады в загрязнение атмосферы за период эксплуатации, представлены в таблице 6.3.6.

Как следует из результатов расчета рассеивания, представленных в таблице 6.3.6, превышения установленных нормативов ПДКм.р. на площадке наблюдаются по следующим веществам: азот (IV) диоксид (код 0301), углерод (код 0328), углерод оксид (код 0337), алканы С12-С19 (в пересчете на С) (код 2754), взвешенные вещества (код 2902), пыль неорганическая : до 20% SiO2 (код 2909), пыль абразивная (код 2930), группы суммаций 6046, 6204.

Превышения установленных нормативов ПДКс.г./с.с. на площадке наблюдаются по следующим веществам: железа оксид (код 0123), марганец и его соединения (код 0143), азот (IV) диоксид (код 0301), углерод (код 0328), взвешенные вещества (код 2902), пыль неорганическая : 70-20% SiO2 (код 2908), пыль неорганическая : до 20% SiO2 (код 2909), группы суммаций 6046, 6204.

Превышения ПДКр.з. на площадке проведения работ не наблюдается.

В контрольных точках, установленных на границе производственной площадки превышение ПДКм.р. наблюдается по: азот (IV) диоксид (код 0301), углерод (код 0328), углерод оксид (код 0337), алканы С12-С19 (в пересчете на С) (код 2754), взвешенные вещества (код 2902), пыль неорганическая : до 20% SiO2 (код 2909), пыль абразивная (код 2930), группы суммаций 6046, 6204.

В контрольных точках, установленных на границе СЗЗ и жилой зоны превышение ПДКм.р. не наблюдается.

Таблица 6.3.6 – Результаты расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций

Код	Наименование вещества	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКр.з./ ОБУВ, мг/м3 Рабочей зоны	Максимальная приземная концентрация мг/м^3	Максимальная приземная концентрация, доли ПДКр.з	Максимальная приземная концентрация на площадке, доли ПДК м.р	Максимальная приземная концентрация доли ПДКс.г./с.с.	Максимальные концентрации в контрольных точках, ПДКм.р.		
									на границе полигона	на границе СЗЗ	на границе жилой зоны
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	6	0,233	0,038	-	1,234	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	0,3	0,004	0,013	0,352	14,902	0,217	0,006	0,0002
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	2	0,737	0,368	3,685 в т.ч. фон 0,380ПДК	3,072	4,485	0,692	0,406
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	5	0,107	0,021	0,269	0,307	0,328	0,025	0,001
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	4	1,092	0,273	7,282	9,524	4,778	0,296	0,005
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	10	0,244	0,024	0,488 в т.ч. фон 0,036ПДК	0,691	0,452	0,071	0,039
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	3	0,003	0,001	0,397 в т.ч. фон 0,375ПДК	0,164	0,395	0,380	0,375
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	20	7,643	0,382	1,529 в т.ч. фон 0,460ПДК	0,381	1,772	0,558	0,468
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	0,00015	$3,217*10^{-8}$	0,0002	-	0,005	-	-	-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	0,03	0,00018	0,006	0,004	0,011	0,003	0,001	0,000
1555	Этановая кислота	ПДК м/р	0,20000	5	0,003	0,0006	0,013	0,007	0,012	0,003	0,000

Код	Наименование вещества	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКр.з./ ОБУВ, мг/м3 Рабочей зоны	Максимальная приземная концентрация мг/м^3	Максимальная приземная концентрация, доли ПДКр.з	Максимальная приземная концентрация на площадке, доли ПДК м.р	Максимальная приземная концентрация доли ПДКс.г./с.с.	Максимальные концентрации в контрольных точках, ПДКм.р.		
									на границе полигона	на границе СЗЗ	на границе жилой зоны
	(Метанкарбоновая кислота)	ПДК с/с ПДК с/г	0,06000 --								
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	300	0,869	0,003	0,724	-	0,886	0,065	0,003
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	300	7,490	0,025	7,490	-	8,427	0,710	0,046
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	-	0,698	-	1,396 в т.ч. фон 0,520ПДК	1,591	1,061	0,571	0,521
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	6	0,202	0,033	0,673	1,076	0,282	0,027	0,001
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	6	1,240	0,206	2,481	4,365	1,038	0,095	0,003
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000	-	0,277	-	6,915	-	4,266	0,911	0,004
6035	Сероводород, формальдегид	-	-	-	-	-	0,025	0,025	0,022	0,005	0,000
6043	Серы диоксид, сероводород	-	-	-	-	-	0,863 в т.ч. фон 0,411ПДК	0,855	0,827	0,450	0,414
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	-	-	-	-	-	1,069	1,141	1,368	0,099	0,005
6204	Серы диоксид, азота диоксид	-	-	-	-	-	2,578 в т.ч. фон 0,26ПДК	2,314	3,083	0,476	0,278

Расчеты приведены в томе 8.1 ч.2 Приложения.

Таблица 6.3.7 – Источники, дающие наибольшие вклады в загрязнение атмосферы (эксплуатация)

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада
код	наименование		Площ.	Цех	Источн.	Наименование цеха	
1	2	3	4	5	6	7	8
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,352	1	1	6010	Производственная зона	100,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,685 в т.ч. фон 0,380ПДК	1	1	6012	Производственная зона	97,93
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,269	1	1	6012	Производственная зона	99,62
0328	Углерод (Пигмент черный)	7,282	1	1	6012	Производственная зона	99,80
0330	Сера диоксид	0,488 в т.ч. фон 0,036ПДК	1	1	6012	Производственная зона	78,87
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,397 в т.ч. фон 0,375ПДК	1	1	0001	Производственная зона	100,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,529 в т.ч. фон 0,460ПДК	1	1	6012	Производственная зона	99,69
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,004	1	1	0001	Производственная зона	100,00
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,013	1	1	0001	Производственная зона	100,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,724	1	1	6012	Производственная зона	99,99
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	7,490	1	1	6009	Производственная зона	56,51
2902	Взвешенные вещества	1,396 в т.ч. фон 0,520ПДК	1	1	6010	Производственная зона	99,89
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,673	1	1	6002	Производственная зона	61,80
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	2,481	1	1	6002	Производственная зона	62,43
2930	Пыль абразивная	6,915	1	1	6010	Производственная зона	100,00
6035	Сероводород, формальдегид	0,025	1	1	0001	Производственная зона	100,00
6043	Серы диоксид и сероводород	0,863 в т.ч. фон 0,411ПДК	1	1	6012	Производственная зона	78,11
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	1,069	1	1	6012	Производственная зона	91,87
6204	Азота диоксид, серы диоксид	2,578 в т.ч. фон 0,26ПДК	1	1	6012	Производственная зона	96,28

Зоной воздействия проектируемого объекта (источника воздействия на среду обитания и здоровья человека) на атмосферный воздух в соответствии с п. 12.13 Приказа

06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов превышает 1ПДК. Зона влияния выбросов предприятия - территория, на которой максимальное загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от предприятия составляет более 0,05ПДК в соответствии с п. 8.9 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Зона воздействия и зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух определялась по каждому вредному веществу и комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

Радиусы зон воздействия и влияния по каждому веществу проектируемого объекта приведены в таблице 6.3.8.

Таблица 6.3.8 – Радиус зоны влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

Код	Наименование вредного вещества	Зона воздействия проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта без учета фона, км
		1ПДК	0,05ПДК	0,05ПДК
0123	Железа оксид	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	-	0,275	0,275
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,415	фон 0,380ПДК	1,738
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	0,299	0,299
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,191	1,144	1,144
0330	Сера диоксид	-	1,341 в т.ч. фон 0,036ПДК	0,302
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	-	фон 0,375ПДК	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,195	фон 0,460ПДК	0,821
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	-	-	-
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	-	-	-
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,724	0,724
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,471	3,034	3,034
2902	Взвешенные вещества	0,087	фон 0,520ПДК	0,335
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	-	0,460	0,460

Код	Наименование вредного вещества	Зона воздействия проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта без учета фона, км
		1ПДК	0,05ПДК	0,05ПДК
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,147	0,843	0,843
2930	Пыль абразивная	0,279	0,945	0,945
6035	Сероводород, формальдегид	-	-	-
6043	Серы диоксид, сероводород	-	фон 0,411ПДК	0,468
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,053	1,094	1,094
6204	Серы диоксид, азота диоксид	0,222	фон 0,260ПДК	1,421

На основании проведенного анализа расчетов рассеивания, значения максимальных приземных концентраций на площадке полигона в период эксплуатации наблюдается по Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (код 0301) и составляет 3,685ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 415 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 1738 м, по Углерод (Пигмент черный) (код 0328) и составляет 7,282ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 191 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 1144 м, по Углероду оксид (угарный газ) (код 0337) и составляет 1,529ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 195 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 821 м, по Алканы С12-С19 (в пересчете на С) (код 2754) и составляет 7,490ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 471 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 3034 м, по Взвешенные вещества (код 2902) и составляет 1,396ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 87 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 335 м., по Пыль неорганическая: до 20% SiO2 (код 2909) и составляет 2,481ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 147 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 843 м, по Пыли абразивной (код 2930) и составляет 6,915ПДКм.р, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 279 м от источника воздействия, размер зоны влияния (0,05ПДК) составляет 945 м.

Принимая во внимание, что выбросы вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта являются постоянными, и учитывая благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (рельеф района равнинный), в районе проведения работ не произойдет застоя концентрации вредных веществ в воздушных потоках.

На основании вышеизложенного, можно сделать заключение, что воздействие проектируемого объекта на состояние воздушной среды в период эксплуатации считается умеренное и не приведет к ухудшению экологической ситуации в районе размещения проектируемого объекта.

В соответствии с п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 (раздел III «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха») [67] не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- в жилой зоне ≤ 1,0 ПДК (ОБУВ);

- на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации - 0,8 ПДК (ОБУВ).

Данные условия соблюдены.

6.3.3. В период рекультивации

Уровень формирующегося загрязнения воздушного бассейна в ходе проведения рекультивационных работ определен на основе расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчеты проводились с использованием унифицированной программы «Эколог».

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха показал, что образующиеся величины максимальных приземных концентраций по всем производственным вредностям в процессе предстоящих СМР не превысят предельно допустимые концентрации. Источники, дающие наибольшие вклады в загрязнение атмосферы за период строительства, представлены в таблице 6.3.9.

Как следует из результатов расчета рассеивания, представленных в таблице 6.3.9, превышения установленных нормативов ПДКм.р. на площадке не наблюдаются.

Превышения установленных нормативов ПДКс.г./с.с. на площадке не наблюдаются.

Превышения ПДКр.з. на площадке проведения работ не наблюдается.

В контрольных точках, установленных на границе производственной площадки превышение ПДКм.р. не наблюдается.

В контрольных точках, установленных на границе СЗЗ и жилой зоны превышение ПДКм.р. не наблюдается.

Таблица 6.3.9 – Результаты расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха на период рекультивации с учетом фоновых концентраций

Код	Наименование вещества	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКр.з./ ОБУВ, мг/м3 Рабочей зоны	Максимальная приземная концентрация мг/м^3	Максимальная приземная концентрация, доли ПДКр.з	Максимальная приземная концентрация на площадке, доли ПДК м.р	Максимальная приземная концентрация доли ПДКс.г./с.с.	Максимальные концентрации в контрольных точках, ПДКм.р.		
									на границе полигона	на границе СЗЗ	на границе жилой зоны
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	2	0,195	0,097	0,974 в т.ч. фон 0,380ПДК	3,921	0,977	0,488	0,392
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	5	0,019	0,003	0,048	0,401	0,049	0,009	0,001
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	4	0,018	0,004	0,119	5,671	0,119	0,028	0,001
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	10	0,031	0,003	0,061 в т.ч. фон 0,036ПДК	0,535	0,061	0,041	0,036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	20	2,411	0,121	0,482 в т.ч. фон 0,460ПДК	0,394	0,482	0,464	0,460
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	300	0,029	0,000	0,025	-	0,025	0,004	0,0005
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	-	0,301	-	0,603 в т.ч. фон 0,520ПДК	1,591	0,595	0,554	0,521
6204	Серы диоксид, азота диоксид	-	-	-	-	-	0,647 в т.ч. фон 0,26ПДК	2,785	0,649	0,330	0,268

Расчеты приведены в томе 8.1 ч.2 Приложения.

Таблица 6.3.10 – Источники, дающие наибольшие вклады в загрязнение атмосферы за период рекультивации

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				Процент вклада
код	наименование		Площ.	Цех	Источн.	Наименование цеха	
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,974 в т.ч. фон 0,380ПДК	1	1	6001	площадка рекультивации	100,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,048	1	1	6001	площадка рекультивации	100,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,119	1	1	6001	площадка рекультивации	100,00
0330	Сера диоксид	0,061 в т.ч. фон 0,036ПДК	1	1	6001	площадка рекультивации	100,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,482 в т.ч. фон 0,460ПДК	1	1	6001	площадка рекультивации	100,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,025	1	1	6001	площадка рекультивации	100,00
2902	Взвешенные вещества	0,603 в т.ч. фон 0,520ПДК	1	1	6002	площадка рекультивации	100,00

Зоной воздействия проектируемого объекта (источника воздействия на среду обитания и здоровья человека) на атмосферный воздух в соответствии с п. 12.13 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов превышает 1ПДК. Зона влияния выбросов предприятия - территория, на которой максимальное загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от предприятия составляет более 0,05ПДК в соответствии с п. 8.9 Приказа 06.06.2017 г. №273 от «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Зона воздействия и зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух определялась по каждому вредному веществу и комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

Радиусы зон воздействия и влияния по каждому веществу проектируемого объекта приведены в таблице 6.3.5.

Таблица 6.3.11 – Радиус зоны влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в период рекультивации

Код	Наименование вредного вещества	Зона воздействия проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта без учета фона, км
		1ПДК	0,05ПДК	0,05ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-	фон 0,380ПДК	1,236

Код	Наименование вредного вещества	Зона воздействия проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта, км	Зона влияния проектируемого объекта без учета фона, км
		1ПДК	0,05ПДК	0,05ПДК
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	0,000	0,000
0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,253	0,253
0330	Сера диоксид	-	0,272 в т.ч. фон 0,036ПДК	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-	фон 0,460ПДК	0,000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,000	0,000
2909	Взвешенные вещества	-	фон 0,520ПДК	0,122
6204	Серы диоксид, азота диоксид	-	фон 0,260ПДК	0,206

На основании проведенного анализа расчетов рассеивания, значения максимальных приземных концентраций на площадке рекультивационных работ, превышающих 1 ПДКм.р не наблюдается.

Принимая во внимание, что выбросы вредных веществ в атмосферу в период рекультивации объекта являются кратковременными и, учитывая благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (рельеф района равнинный), в районе проведения работ не произойдет концентрации вредных веществ в воздушных потоках.

На основании вышеизложенного, можно сделать заключение, что воздействие проектируемого объекта на состояние воздушной среды в период рекультивации не приведет к ухудшению экологической ситуации в районе размещения проектируемого объекта.

6.4. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов

Установление нормативов допустимых выбросов для проектируемого объекта выполнялось в соответствии с требованиями Методики расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», исходя из условия не превышения приземной концентрации загрязняющих веществ $ПДК_{м.р.}$ (ОБУВ).

Поскольку приведенный выше анализ результатов расчетов рассеивания показал отсутствие превышения приземных концентраций по всем производственным вредностям как в период строительства, так и последующей эксплуатации и рекультивации полигона в штатном режиме, расчетные выбросы вредных веществ в атмосферу приняты в качестве НДВ.

Перечень стационарных источников объекта, оказывающих негативное воздействие на окружающую среды, для которых разрабатываются предельно допустимые выбросы на период строительства, представлен в таблице 6.4.1, на период эксплуатации – в таблице 6.4.2, на период рекультивации – в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.1 – Перечень стационарных источников объекта ОНВ, для которых разрабатываются предельно допустимые выбросы (на период строительства)

Источник выброса		Режим выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Площадка: 1 Полигон НСО Цех: 1 стройплощадка						
6501	Участок техники	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2457298	5,456661
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2024311	0,886707
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,6476410	1,044664
			0330	Сера диоксид	0,2099757	0,641311
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,9875677	5,913738
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,3204462	1,564472
6502	Участок разгрузки грунта	1	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3573627	0,070805
6503	Участок сварки	1	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003001	0,003612
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0037917	0,045630
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0048125	0,057915
6504	Участок АЗС	1	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000109	0,000037
			2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0038741	0,013200
Всего:					11,9839435	15,698752
В том числе по веществам:						

	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003001	0,003612
	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,2495215	5,502291
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2024311	0,886707
	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,6476410	1,044664
	0330	Сера диоксид	0,2099757	0,641311
	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000109	0,000037
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,9923802	5,971653
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,3204462	1,564472
	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0038741	0,013200
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3573627	0,070805

Таблица 6.4.2 – Перечень стационарных источников объекта ОНВ, для которых разрабатываются предельно допустимые выбросы (на период эксплуатации)

Источник выброса		Режим выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Площадка: 1 Полигон НСО Цех: 1 Производственная зона						
0001	Установка утилизации (поз. 2.1)	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0342703	0,681502
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0055770	0,110905
			0330	Сера диоксид	0,0038258	0,076080
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0004068	0,008090
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1605206	3,192128
			0703	Бенз/а/пирен	2,69e-08	0,000001

			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0004472	0,008894
			1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0060889	0,121084
			2902	Взвешенные вещества	0,0083439	0,165928
0002	ДЕ-120 м3 (поз. 4.2)	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0008568	0,000376
0003	Установка ППУА (поз. 6)	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0027306	0,029894
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004437	0,004858
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008514	0,009321
			0330	Сера диоксид	0,0388416	0,425211
			0703	Бенз/а/пирен	2,48e-09	2,71e-08
0004	ДЕ-45 м3 (поз. 12)	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0004122	0,000066
6001	поз. 1.1	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,5208333	12,600000
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0038080	0,006271
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0127264	0,020956
6002	поз. 1.2	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,3125000	7,560000
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0133280	0,021947
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0819447	0,134937
6003	поз. 1.3	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,3125000	7,560000
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0133280	0,021947
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0819447	0,134937
6004	поз. 1.4	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,1562500	3,780000
			2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,000023
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,006483
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,039857
6005	поз. 1.5	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,1562500	3,780000
			2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,000023
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,006483
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,039857
6006	поз. 1.6	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,1562500	3,780000
			2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,000023
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,006483
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,039857

6007	поз. 1.7	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,1562500	3,780000
			2902	Взвешенные вещества	0,0000143	0,000023
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0039372	0,006483
			2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0242039	0,039857
6008	поз. 1.8	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0937500	2,268000
			2902	Взвешенные вещества	0,0000815	0,000134
6009	поз. 1.9	1	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,5213415	14,478000
			2902	Взвешенные вещества	0,0000815	0,000134
6010	Площадка для обработки труб (поз. 5)	1	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003056	0,003432
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0108333	0,121680
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0137500	0,154440
			2902	Взвешенные вещества	0,0380000	0,426816
6011	Площадка для пропарки автотранспорта (поз. 6)	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000758	0,000655
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000123	0,000106
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000032	0,000028
			0330	Сера диоксид	0,0000163	0,000141
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0002196	0,000001
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001018	0,000880
6012	Открытая стоянка спецтехники	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3077693	0,050808
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0500125	0,008256
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1995562	0,026282
			0330	Сера диоксид	0,0630758	0,009548
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,5056817	0,334860
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4072439	0,054719
Всего:					6,5660634	66,139704
В том числе по веществам:						
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003056	0,003432
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3556793	0,884539
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0560455	0,124125
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,2004108	0,035631
			0330	Сера диоксид	0,1057595	0,510980
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0004068	0,008090
			0337	Углерода оксид (Углерод окись;	2,6801719	3,681429

		углерод монооксись; угарный газ)		
	0703	Бенз/а/пирен	2,94e-08	0,000001
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0004472	0,008894
	1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0060889	0,121084
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4073457	0,055599
	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	2,3871938	59,586442
	2902	Взвешенные вещества	0,0465641	0,593104
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0462128	0,076097
	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2734314	0,450258

Таблица 6.4.3 – Перечень стационарных источников объекта ОНВ, для которых разрабатываются предельно допустимые выбросы (на период рекультивации)

Источник выброса		Режим выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Площадка: 1 Полигон НСО Цех: 1 площадка полигона НСО						
6001	Участок техники	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571045	0,189464
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255295	0,030788
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0218984	0,026507
			0330	Сера диоксид	0,0165456	0,019561
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,1473678	0,161052
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0389506	0,045415
6002	Участок земляных работ	1	2902	Взвешенные вещества	0,0842652	0,128486
Всего:					0,4916616	0,601273
В том числе по веществам:						
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,1571045	0,189464
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255295	0,030788

	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0218984	0,026507
	0330	Сера диоксид	0,0165456	0,019561
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1473678	0,161052
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0389506	0,045415
	2902	Взвешенные вещества	0,0842652	0,128486

6.5. Оценка физического воздействия объекта на состояние атмосферного воздуха

Физическое воздействие может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы.

Основными факторами физического воздействия на атмосферный воздух являются шум, вибрация и ЭМП.

Главным отличием данного вида воздействия от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, электромагнитных или радиочастотных волн, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Величина воздействия шума, вибраций и ЭМП на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума и вибраций, их продолжительности, периодичности, интенсивности электромагнитного излучения и т. п.

Проектируемый полигон является источником шума и электромагнитного излучения.

6.5.1. Оценка шумового воздействия

Шум снижает производительность труда на предприятиях, является причиной многих распространенных заболеваний, оказывает раздражающее действие, ухудшает санитарно-гигиенические условия проживания населения.

Шумовыми характеристиками технологического, вентиляционного и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L_w, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{wэкв}$ и максимальные уровни звуковой мощности $L_{wмакс}$. в восьми октавных полосах частот.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука L_A, дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{экв}$, дБ, и

максимальные уровни звукового давления $L_{макс}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{Аэкв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Амакс}$, дБА. Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

6.5.1.1. В период строительства

Строительная площадка, как правило, представляет собой комплексный источник шума, состоящий из отдельных условно-точечных или пространственных источников непостоянного шума, который непрерывно колеблется как в течение отдельных суток, так и в течение отдельных периодов строительства.

В период выполнения предстоящих СМР в качестве источником шума выступает используемая дорожно-строительная техника и автотранспорт.

Шумовые характеристики строительных машин приняты по данным справочной литературы, из технической документации на оборудование или его аналоги:

– Защита населения от повышенного шумового воздействия. Сборник докладов Научно-практической конференции, под ред. Н.И.Иванова, К.Б.Фридмана, СПб, 2006;
– Борьба с шумом и вибрациями на путевых и строительных машинах. Иванов Н.И.. М., «Транспорт», 1979;
– Техническая акустика транспортных машин Справочник под редакцией д.т.н. Н.И.Иванова. Борьба с шумом и вибрациями на путевых и строительных машинах. СПб., «Политехника», 1979);
– «Общесоюзные нормы технологического проектирования авторемонтных предприятий», ОНТП-02-86, Министерства автомобильного транспорта РСФСР, Москва, 1986 г. (Базовые механизмы).
– каталог ДОАО Газпроектинжиниринг «Каталок источников шума и средств защиты», Воронеж,2004.

Основные источники постоянного и непостоянного шума в период строительства представлены в таблице 6.5.1.1.1.

Таблица 6.5.1.1.1 – Основные источники постоянного и непостоянного шума в период строительства

Номер ИШ	Источник шума
001	Бульдозер
002	Кран автомобильный
003	Экскаватор
004	Фронтальный погрузчик
005	Трактор
006	Аппарат сварочный
007	Автосамосвал
008	Каток
009	Кран гусеничный
010	Компрессор

011	Спил насаждений пилой

Расчет шумовых характеристик (уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц; уровень звука) приведен в томе Д 07/21 – СЗЗ.

Карта-схема расположения источников шумового загрязнения на период строительства приводится в томе Д 07/21 – СЗЗ настоящего проекта.

Полученные результаты расчета уровня шума на стройплощадке сопоставлялись с предельно допустимыми уровнями звукового давления и звука для территорий промышленных предприятий представленными ниже согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно выполненным расчетам, максимальный уровень создаваемого шума на стройплощадке и в контрольных точках на границе СЗЗ соответствуют требованиям санитарных норм (том Д 07/21 – СЗЗ).

Ввиду того, что строительство полигона проходит на незастроенной территории, на значительном удалении от населенных мест, родовых угодий, ООПТ и пр. территорий с повышенными экологическими требованиями, специальные мероприятия по снижению шума не предусматривались.

6.5.1.2. В период эксплуатации

Основными источниками шума, оказывающими негативное воздействие на состояние акустической среды в период эксплуатации полигона, являются:

- техника и автотранспорт, используемые на полигоне;
- установки термической утилизации отходов (в период ввода в действие).

Шумовые характеристики машин и оборудования приняты по данным справочной литературы, из технической документации на оборудование или его аналоги:

- Защита населения от повышенного шумового воздействия. Сборник докладов Научно-практической конференции, под ред. Н.И.Иванова, К.Б.Фридмана, СПб, 2006;
- Борьба с шумом и вибрациями на путевых и строительных машинах. Иванов Н.И.. М., «Транспорт», 1979;
- Техническая акустика транспортных машин Справочник под редакцией д.т.н. Н.И.Иванова. Борьба с шумом и вибрациями на путевых и строительных машинах. СПб., «Политехника», 1979);
- «Общесоюзные нормы технологического проектирования авторемонтных предприятий», ОНТП-02-86, Министерства автомобильного транспорта РСФСР, Москва, 1986 г. (Базовые механизмы).
- каталог ДОАО Газпроектинжиниринг «Каталок источников шума и средств защиты», Воронеж,2004.

Основные источники шума постоянного и непостоянного шума в период эксплуатации представлены в таблице 6.5.1.2.1.

Таблица 6.5.1.2.1 – Основные источники шума постоянного и непостоянного шума в период эксплуатации

N источника шума	Тип оборудования
ИШ-001	Стоянка спецтехники
ИШ-002	Установка УПНШ-05СД
ИШ-003	Трансформаторная подстанция
ИШ-004	Насос у приямка
ИШ-005	Насос у дренажной емкости
ИШ-006	Насос у пруда-накопителя
ИШ-007	Насос у КПП
ИШ-008	Движение техники
ИШ-009	Движение техники
ИШ-0010	Движение техники
ИШ-0011	Движение техники
ИШ-0012	Движение техники
ИШ-0013	Движение техники
ИШ-0014	Насос у АБК
ИШ-0015	Насос у блок-модуля обогрева персонала

Акустические расчеты на период эксплуатации полигона проведены аналогично периоду строительства по программе Интеграл «Эколог-Шум-1» (том Д 07/21 – СЗЗ).

Препятствиями на пути распространения шума являются блок-модули КПП, бытовых помещений и персонала. Расчет звукопоглощения приведен в томе Д 07/21 – СЗЗ.

Карта-схема расположения источников шумового загрязнения на период эксплуатации приводится в томе Д 07/21 – СЗЗ настоящего проекта.

Согласно выполненных расчетов максимальный уровень создаваемого шума на территории полигона и в контрольных точках на границе СЗЗ соответствуют требованиям санитарных норм.

6.5.1.3. В период рекультивации

Площадка проведения рекультивационных работ, как правило, представляет собой комплексный источник шума, состоящий из отдельных условно-точечных или пространственных источников непостоянного шума, который непрерывно колеблется как в течение отдельных суток, так и в течение отдельных периодов строительства.

В таблице 6.5.1.3.1 представлены источники постоянного и непостоянного шума в период рекультивации.

Таблица 6.5.1.3.1 – Источники постоянного и непостоянного шума в период рекультивации

Номер ИШ	Источник шума
001	Бульдозер
002	Экскаватор
003	Фронтальный погрузчик
004	Трактор
005	Автосамосвал

Подробнее оценка шумового воздействия приведена в томе Д 07/21 – ПРЗ. Расчет шумовых характеристик приведен в томе Д 07/21 – СЗЗ.

6.5.2. Оценка электромагнитного излучения

Электромагнитное поле (ЭМП) – особая форма материи. Посредством ЭМП осуществляется взаимодействие между заряженными частицами. Электромагнитное поле промышленной частоты (ЭМП ПЧ) /50 Гц/ передают электроустановки переменного тока, линии электропередачи, распределительные устройства, их составные части/, электросварочное оборудование, физиотерапевтические аппараты, высоковольтное электрооборудование промышленного, научного и медицинского назначения. Электромагнитное поле радиочастотного диапазона 10 кГц - 300 ГГц (ЭМП РЧ) имеют неэкранированные блоки генерирующих установок, антенно-фидерные системы радиолокационных станций, радио- и телерадиостанций, в т.ч. систем подвижной радиосвязи, физиотерапевтические аппараты и пр.

6.5.2.1. В период строительства

В период строительства полигона источники электромагнитного излучения отсутствуют.

6.5.2.2. В период эксплуатации

Установленная в пределах территории полигона аппаратура не содержит источников, оказывающих влияние на здоровье рабочего персонала и изменение санитарно-гигиенической обстановки в районе строительства.

При работе проектируемых радиоизлучающих средств не создается опасность для здоровья населения и обслуживающего персонала на прилегающей территории, поскольку значения ППЭ в местах их возможного нахождения будут существенно ниже допустимых норм.

6.5.2.3. В период рекультивации

В период рекультивации полигона источники электромагнитного излучения отсутствуют.

6.6. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ширина санитарно-защитной зоны для промышленного предприятия устанавливается с учетом санитарной классификации предприятия, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 полигон по классификации санитарной опасности относится ко II классу, минимальный размер санитарно-защитной зоны составляет 500 м.

Определение границ СЗЗ полигона производилось по совокупности всех видов оказываемого техногенного воздействия на окружающую среду, здоровье и санитарно-гигиенические условия проживания людей (химического загрязнения воздуха, шума и ЭМП).

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест и предельно допустимых уровней (ПДУ) для шумового воздействия.

Согласно выполненному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, формирующиеся величины приземных концентраций от имеющихся источников по всем производственным вредностям на границе СЗЗ не превышают ПДК.

Уровень шума (согласно результатам акустических расчетов) на границе санитарного разрыва в рамках 500 м также не превышает ПДУ.

Уровень электромагнитного излучения на высоте 2 м от уровня земли (согласно выполненным расчетам) не превышает ПДУ, что исключает необходимость организации СЗЗ по фактору электромагнитного излучения.

Ближайшая населенный пункт – г. Муравленко, Ямало-Ненецкого автономного округа, РФ расположенное в 3,5 км, за пределами санитарно-защитной зоны. Приземные концентрации ЗВ на границе СЗЗ не превышают установленные нормативы ПДК.

Следовательно, нормативный размер СЗЗ в рамках 500 м будет достаточен для рассматриваемого полигона всем факторам оказываемого воздействия и не нуждается в корректировке.

Следует отметить, что размер СЗЗ в дальнейшем при эксплуатации полигона может быть уменьшен при объективном доказательстве (по результатам мониторинга и производственного контроля) достижения уровня воздействия на более меньшем расстоянии.

На основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 установка границы СЗЗ выполнена от границ территории полигона.

В пределы СЗЗ не попадают жилая застройка, зоны отдыха, коллективные сады, лечебные учреждения, а также прочие зоны с особым статусом, размещение которых запрещено в рамках санитарно-гигиенического разрыва.

6.7. Выводы

Формирующийся уровень загрязнения атмосферного воздуха при строительстве, эксплуатации и рекультивации полигона в штатном режиме отнесен к слабому загрязнению.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности не приведет к значительному ухудшению экологической ситуации в районе, не окажет существенного отрицательного

воздействия на состояние атмосферного воздуха, здоровье с санитарно-гигиенические условия проживания людей.

7. Оценка воздействия объекта на водные ресурсы

В процессе строительства, эксплуатации и рекультивации полигона произойдет закономерное воздействие на поверхностные воды.

Опасность нарушения гидрологического и гидрохимического режима может быть связана со сбросом хозяйственно-бытовых и промышленно-ливневых сточных вод в окружающую среду.

Проникновение загрязнителей в поверхностные водные объекты может быть как прямым (прорыв инженерных коммуникаций), так и косвенным (с загрязненным поверхностным стоком, внутрипочвенным стоком, путем аэрогенного загрязнения).

Косвенное загрязнение площади водосбора может происходить путем проникновения загрязнителей из других сред: через выпадение загрязняющих веществ на подстилающую поверхность из атмосферы, с внутрипочвенным стоком загрязненных почвогрунтов.

Аэрогенное загрязнение водных объектов является результатом непосредственного осаждения из атмосферного воздуха твердых и газообразных компонентов вредных выбросов при образовании последними химических соединений в жидком агрегатном состоянии.

Воздействие на поверхностные воды при строительстве, эксплуатации и рекультивации проектируемых объектов возможно в виде:

– размещения проектируемых объектов в водоохранной зоне;
– изъятия воды из источников водоснабжения;
– попадания загрязняющих веществ в водную среду в процессе строительства подводных переходов трубопроводов;
– изменения сложившейся гидрологии из-за подтопления и затопления территорий.

Производство работ по сооружению насыпных оснований, земляного полотна, устройству дорожной одежды, водопропускных и других искусственных сооружений, а также эксплуатация временных подъездных автодорог и искусственных сооружений оказывают негативное воздействие на состояние водной среды.

Воздействие на водные объекты связано, как правило, с необходимостью удовлетворения потребности в воде, сбросом сточных вод, изменением условий поверхностного стока. На условия поверхностного стока влияют изменения ландшафта, сброс сточных вод, сток с поверхности площадки.

Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых стоках определены в соответствии с таблицей 18 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» с учетом расхода сточных вод – 25 л/сут. на 1 человека.

Таблица 7.1 – Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых стоках на периоды строительства и эксплуатации

№ п/п	Загрязняющие вещества	Количество загрязняющих веществ на чел, г/сут.	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л
1	Взвешенные вещества	65	2680,0
2	$БПК_{полн.}$	60	2400,0
3	ХПК	120	4800,0
4	Азот общий	13	468,0
5	Азот аммонийных солей	10,5	352,0
6	Фосфор общий	2,5	72,0
7	Фосфор фосфатов	1,5	40,0

Количество загрязняющих веществ, содержащееся в поверхностном стоке площадки, определено на основании Методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок и предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО, М, 2015) (далее – Рекомендации).

В соответствии с п.4.2.1 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО», концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке, отводимом на очистку, при отсутствии результатов анализа концентрации загрязняющих веществ, допускается принимать по аналогам.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке – нефтепродуктов, взвешенных веществ, БПК20, ХПК определены в соответствии с таблицей 2 Рекомендаций.

Таблица 7.2 – Концентрации загрязняющих веществ в дождевых стоках на периоды строительства и эксплуатации

Площадь стока	Показатели загрязнения, $мг/дм^3$							
	Дождевой сток				Талый сток			
	Взвеш. в-ва	$БПК_{20}$	ХПК	Нефтепродукты	Взвеш. в-ва	$БПК_{20}$	ХПК	Нефтепродукты
Территории, прилегающие к промышленным предприятиям	2000	90	650	18	4000	150	1500	25

7.1. В период строительства

Наиболее значительное воздействие водная среда испытывает в период строительства, так как предполагается нарушение целостности почвенно-растительного слоя и т.д., что, в свою очередь, приводит к изменению комплексной структуры ландшафта и оказывает влияние на состояние и режим водных объектов в пределах водосборов. Мощным, сопутствующим строительству проектируемых объектов, фактором воздействия на окружающую среду является использование большегрузных транспортных средств, эксплуатация строительной техники, что сопровождается загрязнением растительности, почвенного покрова, и, в конечном итоге, поверхностных вод, в первую очередь такими загрязняющими веществами, как нефтепродукты, фенолы.

7.1.1. Характеристика водопотребления и водоотведения

Водопотребление

В процессе намечаемого строительства потребление воды предусматривается на хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды.

Потребность в воде ($Q_{тр}$) определяется суммой расхода воды на производственные ($Q_{пр}$), хозяйственно-бытовые ($Q_{хоз}$) нужды и пожаротушение ($Q_{пож}$).

Хозяйственно-бытовые нужды

Вода для питья привозная (бутилированная, заводского изготовления).

Обеспечение строительства водой на хозяйственно-бытовые нужды предусматривается привозной водой. Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно удовлетворять требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и ГОСТ Р 51232.

Расчетный расход воды на питьевые нужды 1,5 л/сут зимой и 3,0 л/сут в летний период, численности персонала 60 чел. и продолжительности строительства (13 месяцев (286 рабочих дн.)).

Строительные площадки оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей, приема пищи и биотуалетами.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \cdot \text{П}_{\text{р}} \cdot \text{К}_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot \text{П}_{\text{д}}}{60 \cdot t_1} = 0{,}05 \ \text{л/с}$$

Где $q_х$ – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды; $П_р$ – численность работающих в наиболее загруженную смену; $К_ч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды; $Q_д$ – расход воды на прием душа одним работником; $П_д$ – численность пользователей душевой установки (до 80 % $П_р$); t_1 – продолжительность использования душевой установки.

Строительные площадки оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей, приема пищи и биотуалетами.

Производственные нужды

Потребление воды на производственные нужды (поливка бетона, полив при высеве трав пр.) – в теплый период года.

При поливке происходит безвозвратное водопотребление, что исключает водоотведение.

Расход воды на производственные нужды определяется согласно Пособию к СНиП 3.01.01-85* по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = \text{К}_{\text{ч}} \cdot \frac{q_{\text{п}} \cdot \text{П}_{\text{п}} \cdot \text{К}_{\text{н}}}{3600 \cdot t} = \ 0{,}031 \text{ л/с},$$

Где $q_{\text{п}}$ – расход воды на производственного потребителя (полив, гидравлические испытания, пылеподавление и уборка территории); $\text{П}_{\text{п}}$ – число производственных потребителей; $\text{К}_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления; t – число часов в смене; $\text{К}_{\text{н}}$ – коэффициент неучтенного расхода воды.

Гидравлические испытания оборудования и трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019. При испытаниях необходимо соблюдать требования, предусмотренные СНиП 12-04-2002.

Для рационального использования водных ресурсов определен минимально необходимый объем воды для проведения гидравлических испытаний. Для испытания наиболее протяженного участка потребуется 4,65 м^3 воды, для минимизации потребления водных ресурсов указанный объем воды используется повторно для гидроиспытаний на других участках трубопровода. По окончанию испытаний загрязненная вода временно накапливается в резервуаре для последующей передачи специализированной организации или направляется на локальные очистные сооружения в зависимости от решения строительной организации в соответствии с природоохранным законодательством.

Расчет минимально необходимого объема воды для гидравлических испытаний:

$$V = \frac{(D - t)^2}{4} \cdot \pi \cdot L = 4{,}65 \text{ м}^3$$

Противопожарные нужды

Пожаротушение предусмотрено осуществлять из резервуаров противопожарного запаса воды, построенных в подготовительный период.

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

Общая потребность в воде $Q_{\text{тр}}$ = 5,081 л/с.

Питьевые нужды

Для питьевых нужд персонала используется привозная бутилированная вода питьевого качества из г. Муравленко, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». В среднем, водопотребление персонала для питья составляет 1,5 литра в зимнее время и 3,0 литра в летнее время на человека. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8ºС и не выше 20ºС.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовых сточных вод

Для предотвращения попадания хозяйственно-бытового стока в водные объекты их отвод осуществлен водонепроницаемые выгребы (емкости) периодического откачивания с последующим вывозом передвижными автоцистернами на очистные сооружения.

Расход хозяйственно-бытовых стоков за восьмичасовой рабочий день равен – 1,44 $м^3$/сут (0,18 $м^3$/час).

С учетом количества образования хозяйственно-бытовых сточных вод (1,44 $м^3$/сут) на строительной площадке предусмотрена установка емкости для хозяйственно-бытовых стоков объемом 8 $м^3$ с периодичностью откачки раз в 5 дней специализированной организацией с последующим вывозом на очистные сооружения филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в городе Муравленко «Тепло» (письмо № 2-05.1-2022/1374 от 29.07.2022 г. – Приложение Б тома Д 07/21 – ИОС3).

Емкости оборудованы уровнемером для контроля объема содержимого и исключения переполнения. Опорожнение емкости осуществляется специализированной организацией для последующей передачи сточных вод на очистку.

Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах на период строительства приведены в таблице 7.1.1 настоящего тома.

Тщательная гидроизоляция выгребов и своевременный вывоз стоков, не допуская переполнения, исключит возможность инфильтрации в водные ресурсы и их загрязнение.

Дождевые сточные воды

Строительная площадка проектируется с твердым покрытием из бетонных плит. Поверхностный водоотвод с территории выполняется вертикальной планировкой в сторону водоотводной системы сбора стока с площадки.

Сбор поверхностного стока со стройплощадки осуществляется по дождеприемным лоткам в накопительную емкость объемом 45 $м^3$ для последующей передачи специализированной организации или направляется на локальные очистные сооружения в зависимости от решения строительной организации в соответствии с природоохранным законодательством (в т. ч. ст.13 Земельного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ, а также ст. 11, 18 Федерального закона от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

Объем накопительной емкости для сбора загрязненных (в случае отсутствия ЛОС) или очищенных (в случае наличия ЛОС) поверхностных стоков с территории строительной площадки выбран с учетом периодичности вывоза раз в 5 дней согласно среднесуточному количеству поверхностных дождевых сточных вод, рассчитанному в соответствии с методическим пособием «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке в период строительства – нефтепродуктов, взвешенных веществ, БПК20, ХПК приведены в таблице 7.2 настоящего тома.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 7.1.1.4 – Баланс водопотребления и водоотведения (строительство)

Водопотребление, м³/п.с				Водоотведение, м³/п.с				Примечание
Всего	на производственные нужды		на хоз-питьевые нужды	Всего	производственные сточные воды	хозбы-товые сточные воды	безвозвратные потери	
	всего	в т.ч. оборотная вода						
В период строительства м³/п.с:								
482,04	70,2 (поливка бетона и пр.)	-	411,84 (рабочие)	411,84	-	411,84	70,2*	

Примечание: * при поливке происходит безвозвратное водопотребление, что исключает водоотведение.

Таким образом, предусматриваемая на период строительства система водопользования и отведения воды соответствует современному уровню производства СМР, обеспечивая рациональное использование и охрану водных ресурсов региона.

7.1.2. Оценка оказываемого воздействия на водные ресурсы

Возможное негативное воздействие на этапе строительства полигона будет в первую очередь связана с:

- нарушением естественного гидрологического режима территории;
- химическим загрязнением поверхностных водных объектов.

Нарушение естественного гидрологического режима

Неизбежно возникающие в ходе строительства механические повреждения земель, почвенно-растительного покрова, преобразования рельефа, уплотнения грунта при движении тяжелой техники, создание насыпных и линейных сооружений, приведут к изменению направления и затруднению стекания поверхностного стока, а также инфильтрации атмосферных осадков, вызывая тем самым, заболачивание в одних случаях и дренирование в других.

Для снижения негативного воздействия проектных решений и предотвращения опасного нарушения водного режима площадки проектной документацией предусмотрен комплекс мероприятий:

- учет при устройстве насыпных и линейных сооружения линий направления стекания воды;
- незначительная протяженность и устройство водопропускных сооружений (труб) при устройстве подъездов;
- сохранение естественных систем дренажа;
- использование для отсыпки площадки хорошо проницаемого материала (песка) способствующее лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт, исключая возникновение застоя и подпора поверхностного и грунтового стока.

Выполняемый по окончании СМР комплекс рекультивационных работ в рамках земель краткосрочного отвода с планировкой и высевом трав поспособствует восстановлению естественного поверхностного стока, существовавшего до строительства, минимизируя возникновение неблагоприятных эрозионных процессов в дальнейшем при эксплуатации полигона.

Загрязнение

Основная потенциальная опасность негативного влияния проектных решений на состояние водных объектов связана с вероятностью их химического загрязнения.

Попадание ЗВ в водные объекты в ходе предполагаемого строительства может произойти в результате:

– утечек ГСМ от работающей и заправляемой строительной техники и автотранспорта;
– отсутствия надлежащей системы организованного сбора и утилизации возникающих отходов и сточных вод.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее вредных химических загрязнителей.

Действие нефтепродуктов на водную фауну происходит в нескольких направлениях:

– поверхностная пленка нефти задерживает диффузию газов из атмосферы в воду и нарушает газовый обмен водоема, создавая дефицит кислорода, что отрицательно сказывается на жизнедеятельности гидробионтов;
– маслянистые вещества, покрывая поверхность жабр тонкой пленкой, нарушают газообмен и приводят к асфиксии рыб;
– водорастворимые соединения, обладающие токсичностью, легко проникают в организм рыб;
– донные отложения нефти подрывают кормовую базу и поглощают кислород из воды;
– при концентрации нефти 0,1 мг/л мясо рыб приобретает неустранимый нефтяной запах и привкус.

Учитывая удаление площадки строительства от водных объектов, а также принятый комплекс природоохранных мероприятий загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами в ходе предстоящего строительства будет практически исключено:

– применение техники, находящейся в надлежащем техническом состоянии, исключающем утечки из топливной аппаратуры;
– исключение не регламентированного проезда техники за пределами стройплощадки;
– исключение в рамках площадки строительства ремонта, технического обслуживания и мойки машин;
– осуществление заправки техники герметичным способом в пределах специально оборудованной площадки;
– оснащение площадки заправки техники твердыми непроницаемым покрытием из ж/б плит, сбросным лотком и аварийной емкостью для сбора нефтепродуктов, обеспечивающее быструю ликвидацию разлива, без перелива на прилегающую территорию.

Организация в рамках стройплощадки безопасной системы обращения с образующимися отходами и сточными водами исключит их негативное воздействие на водные ресурсы территории:

– временное накопление отходов в специально оборудованных местах с последующим своевременным вывозом, не допуская захламление сверхлимитного накопления с целью последующего использования, утилизации или размещения на организованных полигонах по отдельному договору;

– исключение попадания возникающих хозяйственно-бытовых и производственных стоков путём отвода в водонепроницаемые емкости с дальнейшим вывозом, не допуская переполнения на очистные сооружения.

7.2. В период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемые объекты не будет оказывать воздействие на природные воды.

7.2.1. Характеристика водопотребления и водоотведения

Водопотребление

Хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды полигона привозное.

Использование воды на хозяйственные нужды связано с устройством в бытовых помещениях умывальников, душа и унитазов.

Привозная вода передвижной техникой заполняется в баки запаса воды, встроенные в модульные здания, откуда подается потребителям. Заполнение баков периодическое автонасосом.

Хранение воды в баках предусматривается не более 3-х суток (ГОСТ Р 58762-2019 «Здания мобильные (инвентарные)»).

Норма водопотребления определена из расчета 25 л/сут в смену на одного работающего (основание – СП 30.13330.2020). За восьмичасовой рабочий день водопотребление соответственно – 8,33 л/сут на одного работающего.

Таблица 7.2.1.1 – Потребление воды на хозяйственно-бытовые нужды (в период эксплуатации)

Потребитель	**Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды**	
	$м^3$/сут	**$м^3$/год**
1. Рабочие	0,2	49,4
2. Душевые	0,5	123,5
Сумма	0,7	172,9

Для хозяйственно-бытового водоснабжения предусмотрен резервуар объемом V=8$м^3$. Водоснабжение на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды полигона привозное.

Производственные нужды

Производственное водопотребление связано с использованием воды на:

– работу установки мойки колес транспорта при выезде с территории полигона (теплый период года);
– в технологическом процессе производства ГУМ (в случае необходимости);
– заправку ППУ;
– для подпитки мокрого скруббера;
– уборка территории;
– полив;
– пылеподавление.

Площадка пропарки служит для дезактивации автотранспортных контейнеров, используемых для транспортировки нефтесодержащих отходов. Дезактивация производится паром с использованием передвижной паровой установки ППУ один раз в месяц, в тёплое время года.

На посте мойки колес машин при их выезде с территории полигона предусмотрена установка «Мойдодыр-К-1(Э)» производительностью до 5 автомобилей/час ЗАО «Экологический промышленно-финансовый концерн «МОЙДОДЫР».

Комплект мойки колёс представляет собой систему оборотного водоснабжения с комплексом очистки воды от нефтепродуктов и взвешенных частиц. Очистная установка работает в период положительных температур (возможна непродолжительная эксплуатация очистной установки при температуре воздуха до -5°С).

Комплект мойки колёс включает в себя:

– компактную очистную установку «Мойдодыр-К-1»;
– разборную транспортабельную эстакаду с боковыми экранирующими щитами, поддоном и насосом;
– бак запаса чистой воды V=2,5 м^3 с насосом;
– система сбора осадка (бак V=2,5 м^3) с насосом.

На установке пункта мойки колес «Мойдодыр-К-1»(Э) загрязненная сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Внедрение оборотного водоснабжения, позволит при правильной эксплуатации реально экономить до 80% объема расходуемой воды.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды будет осуществляться из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

В таблице 7.2.1.2 представлены расходы на производственные нужды в период эксплуатации.

Таблица 7.2.1.2 – Расход на производственные нужды (в период эксплуатации)

Потребитель	Расход воды на производственные нужды		Примечание
	м³/сут	м³/год	
1.Установка ППУА 1600/100	4,0	20,0	Пропарка контейнеров 1 раз в месяц
2. Пост мойки колес «Мойдодыр-К- 1(Э)»: - разовое заполнение	2,5*	2,5	1 раз в год
- система оборотного водоснабжения	-	0,9	при мах загрузке поста
- подпитка водооборотной системы	1,44	61,92	
3. Установка УПНШ-05 СД	0,2	49,4	1 смена по 8 часов; для подпитки мокрого скруббера
5. Уборка территории	-	4,275	Согласно СП 32.13330.2018 площадь – 0,57 га
6. Полив	-	2,0092	Согласно СП 30.13330.2020, площадь – 0,5023 га
7. Пылеподавление	-	2,783	Согласно СП 32.13330.2018, площадь – 0,371 га
Σ	5,64	243,79	Максимальные цифры на основе апробации

Расход воды на технологические нужды для производства ГУМ определяется в соответствии с ТР 003-21759137-2018 (раздел 4.3, таблицы 4.3, 4.4, 4.5).

Для производственного водоснабжения предусмотрен резервуар объемом V=8м^3. Восполнение запасов технической воды осуществляется силами эксплуатирующей организации.

Противопожарные нужды

В соответствии со ст. 99 ФЗ-123 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 14 июля 2022 года) на проектируемой площадке полигона предусмотрены два противопожарных резервуара запаса воды, объёмом V=100 м^3 каждый.

Резервуары приняты в наземном исполнении с теплоизоляцией и электрообогревном саморегулирующим греющим кабелем в период отрицательных температур. Температура воды внутри резервуаров +5 ºС.

Фактический запас воды в двух резервуарах составляет 170 м^3, при этом в каждом из них хранится не менее 50% необходимого объема воды на пожаротушение (СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»).

У резервуаров противопожарного запаса воды предусматривается разворотная площадка для подъезда пожарной техники.

Забор воды из резервуаров предусмотрен рукавными системами пожарных машин через соединительные головки ГМ-80.

Заполнение и восстановление противопожарного запаса воды в резервуарах предусматривается передвижной техникой привозной водой (СП 8.13130.2020) силами эксплуатирующей организации.

Таблица 7.2.1.3 – Потребление воды на пожаротушение (в период эксплуатации)

Наименование	Расход воды на противопожарные нужды		Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/год	
Восполнение противопожарного запаса воды	170,0	-	

Водоотведение

В процессе эксплуатации полигона предполагается образование следующих видов сточных вод:

- Хозяйственно-бытовые сточные воды
- Дождевые сточные воды
- Производственно-дождевые сточные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Отвод бытовых стоков от санитарных приборов бытовых помещений предусматривается самотечной подземной сетью канализации в специальную водонепроницаемую емкость дренажно-канализационную (выгреб) V=8 $м^3$. По мере накопления бытовые стоки будут вывозиться ассенизационными машинами на станцию биологической очистки.

Объем емкости выбран с учетом количества образования хозяйственно-бытовых сточных 0,7 $м^3$/сут. с периодичностью откачки раз в 10 дней специализированной компанией – филиал АО «Ямалкоммунэнерго» в г. Муравленко «Тепло» (Приложение А, Б тома Д 07/21 – ИОС3).

Емкость оборудованы уровнемером для контроля объема содержимого и исключения переполнения. Опорожнение емкости осуществляется специализированной организацией для последующей передачи сточных вод на очистку.

Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах на период эксплуатации приведены в таблице 7.1.1 настоящего тома.

Производственно-дождевые воды

В систему производственно-дождевых сточных вод отводятся производственно-дождевые сточные воды с:

- площадки пропарки;
- площадка для металлосодержащих отходов.

Площадка пропарки и санобработки (поз.6) служит для дезактивации контейнеров по сбору отходов. Дезактивация производиться паром с использованием передвижных паровых установок ППУ.

Площадка для труб (поз. 5) предназначена для сбора, накопления, обработки, утилизации металлосодержащих отходов.

Сток с площадок через водоприемный колодец с решеткой (поз. 5, 6) поступает в дренажно-канализационную емкость V=45 м^3. Отвод производственно-дождевых стоков площадки предусмотрен самотеком подземной закрытой сетью канализации за счет вертикальной планировки. Собранные нефтезагрязненные стоки с площадок утилизируются на установке УПНШ-05 СД.

Объем дренажно-канализационной емности выбран исходя из среднесуточного объема поверхностных дождевых сточных вод (подробный расчет приведен в томе Д 07/21 – ИОС3) и периодичности откачки раз в 3 дня.

Дренажно-канализационная металлическая емкость оборудована люками, уровнемером, штуцером для забора стоков и вентиляционной трубой с огнепреградителем.

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах производственно-дождевой канализации определены в соответствии с таблицей 1 «Инструкции по эксплуатации сооружений нефтебаз, наливных пунктов, перекачивающих и автозаправочных станций» (утв. Госкомнефтепродуктом РСФСР 31 марта 1988 г.).

Таблица 7.2.1.4 – Характеристика производственно-дождевых сточных вод

Вид сточных вод	Концентрация, мг/л		
	нефтепродуктов	взвешенных веществ	БПК полн.
От пропарки	10000	50	200

Оборотное водоснабжение

Внедрение водооборотной системы на посту мойки колес, исключит необходимость отведения сточных вод в процессе функционирования. Один раз в год (по окончанию теплого периода) установка будет опорожняться.

При работе комплекта мойки колёс «Мойдодыр-К-1(Э)» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Выбор технологической схемы установки пункта мойки колес «Мойдодыр-К-1»(Э) обусловлено следующими преимуществами:

– применение бака очистной установки позволяет сделать установку мобильной;

– грязная вода сразу подается на очистку, не застаивается и не протухает;
– простота и кратковременность монтажа оборудования;
– система оборотного водоснабжения позволяет экономить до 80% воды;
– данная установка имеет сертификат соответствия нормативным документам и санитарно-эпидемиологическим требованиям;
– снижена трудоемкость удаления песка и шлам.

Концентрации загрязняющих веществ в стоках от мойки колес определены в соответствии с таблицей 1 Приложения 5 «ОНТП-01-91. РД 3107938-0176-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта» (утв. протоколом концерна «Росавтотранс» от 07.08.1991 N 3):

Концентрация загрязнений в сточной воде на входе очистной установки мойки колес (Приложение Е тома Д 07/21 – ИОС3):

– по взвешенным веществам – 1000 мг/л;
– по нефтепродуктам – 180 мг/л.

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе очистной установки мойки колес:

– по взвешенным веществам – 40 мг/л;
– по нефтепродуктам – 20 мг/л.

Механический шлам, накопленный в системе сбора осадка, перекачивается грязевым погружным насосом в переносную емкость для последующего размещения на полигоне в одну из заполняемых на данный момент карт хранения твердых нефтесодержащих отходов, с последующим сжиганием на установке УПНШ-05 СД.

Дождевые сточные воды

Сбор и отвод поверхностных стоков предусмотрен по спланированной территории, выполняемой вертикальной планировкой, и покрытию кольцевого проезда во внутриплощадочный кольцевой лоток, из лотка через приямок в дренажно-канализационную емкость V=120 м^3, откуда сток поступает на локальные очистные сооружения «Коалесцент-4С-15» с последующим сбросом в пруд-накопитель.

Объем аккумулирующей емкости принимаем равным суточному объему, увеличенному на 20% (подробный расчет приведен в томе Д 07/21 – ИОС3).

Емкость оборудована люками, уровнемером, штуцером для забора стоков и вентиляционной трубой с огнепреградителем.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке в период эксплуатации – нефтепродуктов, взвешенных веществ, БПК20, ХПК приведены в таблице 7.2 настоящего тома.

Все дренажно-канализационные емкости поставляются в заводской готовности с полным комплектом оборудования.

Выбор локальных очистных сооружения «Коалесцент-4С-15» обусловлен следующими достоинствами и преимуществами перед другими типами очистных установок (Приложение Д тома Д 07/21 – ИОС3):

1. Многоступенчатость системы гарантирует степень очистки до 0,05 мг/л, что позволяет производить сброс очищенной воды в открытый водоем или на грунт.

2. Конструкция установок позволяет принимать залповые выбросы стоков высокой концентрации загрязнений.

3. Установки позволяют получать отсепарированный нефтепродукт с низкой обводнённостью и малым содержанием мехпримесей.

4. Система очистки является напорной, что исключает попадание вредных испарений в помещение где установлено оборудование.

5. Отсутствие каких-либо затрат на приобретение химических реагентов (коагулянтов, флокулянтов).

6. Отсутствие подвижных механизмов (скребков, мешалок и т.д.) существенно увеличивает надёжность оборудования и срок наработки оборудования до проведения ремонтных работ, а также общий срок службы очистных сооружений (не менее 10 лет).

7. Ступенчатость очистки и оптимальный режим работы ступеней позволяют увеличить фильтроцикл (время между промывкой-регенерацией фильтров) до 100-200 часов.

8. Коалесцирующий материал не требует замены в течение всего срока эксплуатации установки.

9. Увеличенный ресурс работы сорбирующего фильтроматериала обеспечивается за счет высокой степени очистки воды в первых коалесцирующих ступенях и диффузионных аэраторах.

10. Адаптированность установок к условиям эксплуатации в странах СНГ. Обеспечивается высокая автоматизация и простота управления на всех режимах работы установки.

11. Установки типа «Коалесцент» допускают технологические перерывы в работе, связанные, например, с производственным циклом или климатическими условиями (отсутствие дождей, заморозки и т.д.), что отличает ее от устройств, построенных на принципе биологической очистки сточных вод.

12. Установки типа «Коалесцент» - не только надежный щит экологии, но и позволяют получать ощутимый коммерческий эффект за счет возврата в производство до 99% нефтепродуктов, содержащихся в сточных водах, выполнения работ на очистку сточных вод по договоренности с другими организациями, а также производить ликвидацию аварийных ситуаций.

Предусмотрено использование в качестве промышленного адсорбента гранулированного активированного угля для эффективной очистки от ЛОС, сероводорода, запахов обосновано п. 2.3.7 таблицы 5-7 ИТС 22-2016.

Расчет объема образовавшихся дождевых и талых вод, отводимых на локальные очистные сооружения с площадки представлен в томе Д 07/21 –ИОС3.

Требования по концентрациям загрязняющих веществ на входе и на выходе с установку очистки:

	Концентрация веществ, мг/л	
	Нефтепродукты	Механические примеси
На входе в установку	До 250	5000-10000
На выходе из установки	0,05	15

Данные о предъявляемых требованиях к концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах на входе и на выходе с установки получены от официального производителя установки «Коалесцент».

Объем пруда-накопителя принимаем 535 м^3 на основании среднемесячного объёма дождевых вод, стекающих с площадок полигона (расчет дождевых сточных вод приведен в томе Д 07/21 – ИОС3).

Площадь и объем пруда-накопителя определены в соответствии с методическим пособием «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Эксплуатация пруда-накопителя происходит без вывоза сточных вод и сброса согласно Д 07/21 – ИОС2 и ТР 003-21759137-2018 необходимый объем очищенных сточных вод, используемых в качестве технической воды для производственных нужд в период эксплуатации и производства строительного материала «Грунт укрепленный минеральный» (ГУМ), превышает расчетные значения образования очищенных стоков в пруду-накопителе.

Пруд-накопитель состоит из двух секций. Техническое обслуживание секций выполняется поочередно. В случае необходимости опорожнения и проведения профилактических работ в одной из секций, очищенные сточные воды из обслуживаемой секции и очистных сооружений перенаправляются в другую секцию.

Таблица 7.2.1.5 – Водоснабжение на хозяйственно-питьевые и производственные и противопожарные нужды

Потребитель	**Хозяйственно-питьевые нужды**		**Производственные нужды**		**Примечание**
	м^3/сут	**м^3/год**	**м^3/сут**	**м^3/год**	
Потребление блок-модулей	0,2	49,4	-	-	Кч.нер=3 Согласно СП 30.13330.2020
Душевая сетка	0,50*	123,5*	-	-	Согласно СП 30.13330.2020
Пропарка и санобработка контейнеров	-	-	4,0	20,0	Периодически – 1 раз в месяц от ППУ согласно технической документации производителя оборудования
Пост мойки колес. Бак запаса воды V=2,5 м^3	-	-	-	2,5	Согласно технической документации производителя оборудования
Установка УПНШ-05 СД	-	-	0,2	49,4	1 смена по 8 часов; для очистки отходящих дымовых газов в скрубберe согласно технической

					документации производителя оборудования
Система оборотного водоснабжения	-	-	-	0,90	Согласно технической документации производителя оборудования
Подпитка системы оборотного водоснабжения мойки колес	-	-	1,44	61,92	Согласно технической документации производителя оборудования
Уборка территории	-	-	-	4,275	Согласно СП 32.13330.2018 площадь – 0,57 га
Полив	-	-	-	2,0092	Согласно СП 30.13330.2020, площадь – 0,5023 га
Пылеподавление	-	-	-	2,783	Согласно СП 32.13330.2018, площадь – 0,371 га
Итого	0,7	172,9	5,64	143,79	
Восполнение противопожарного запаса воды	-	-	170	-	Согласно СП 8.13130.2020

Примечание: * Расчет дождевого стока представлен в томе 5.3 «Система водоотведения». Объем водоотведения от поста мойки колес «Мойдодыр-К-1(Э)» при опорожнении принят исходя из объема бака воды 2,5 м^3. Объем стоков установки ППУА 1600/100 принят исходя из технической характеристики установки 4 м^3 и осуществления пропарки 1 раз/месяц только в теплый период (4 м^3 × 5 раз/год = 20 м^3/год).

Водопотребление в технологическом процессе производства ГУМ варьируется в зависимости от состава отходов.

Баланс водопотребления и водоотведения

Полигон	Водопотребление, м^3/год						Водоотведение, м^3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно- бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно- бытовые стоки	Безвозвратное потребление
		Всего	производство	Оборотная вода	Повторно используемая вода						

	398,56	143,79	81,87	61,92	-	172,9	254,77	-	81,87	172,9	61,92

Таким образом, предусматриваемая на период эксплуатации система водопотребления и водоотведения соответствует современному уровню для такого класса предприятий, обеспечивая рациональное использование и охрану водных ресурсов региона.

7.2.2. Оценка оказываемого воздействия на водные ресурсы

Основная потенциальная опасность негативного влияния полигона в ходе его эксплуатации на состояние водных объектов связана с вероятностью их химического загрязнения.

Фактор нарушения естественного гидрологического режима территории при условии выполнения, предусматриваемых в проектных решениях мер по организации надлежащей системы сбора и отвода поверхностного стока с территории полигона, уборки снежного покрова, исключающих застаивание поверхностного стока и возможность подтопления, будет сведен в ранг незначительных.

Загрязнение поверхностных водных объектов может произойти в случае:

– отсутствия или нарушения гидроизоляционного слоя карт размещения отходов и возникновения утечек;
– переполнения карт размещения жидких нефтесодержащих отходов в ходе интенсивного снеготаяния и ливней;
– потопления поверхностным стоком, как с собственной площадки, так и с прилегающей территории;
– инфильтрации сточных вод из системы предусматриваемых на площадке сетей производственно-дождевой и хозяйственно - бытовой канализации.

Во избежание негативного воздействия размещаемых отходов, было выполнено устройство защитного гидроизоляционного экрана по дну и откосам карт с укреплением железобетонными плитам следующей конструкции:

– подстилающий слой из песка по ГОСТ толщиной 0,20 м;
– гидроизоляционный слой из геомембраны «Промгеопласт»;
– защитный слой из песка по ГОСТ толщиной 0,30 м;
– геосинтетический тканый рулонный материал «Дорнит» (или аналогичный с характеристиками);
– монтажный слой из песка с цементом (8:1) толщиной 0,05 м;
– плиты ПДН размером 2,00*6,00*0,14 м (ГОСТ 25912-2015).

В качестве гидроизоляционного материала при устройстве рабочих карт, проектом предусмотрено использование геомембраны «Промгеопласт» изготовленной в соответствии с ТУ 2246-001-30794641-2012 толщиной 2 мм в 1 слой.

За счет организации открытой системы сбора поверхностного стока с площадки полигона в локальные очистные сооружения и далее в пруд-накопитель исключается подтопление прилегающих территорий, и загрязнение водных объектов.

Твердая непроницаемая металлическая конструкция каналов исключит инфильтрацию стоков в грунтовые воды и развитие на площадке процессов водной эрозии.

Устройство внешнего кольцевого водоотводного канала (нагорной канавы), обеспечит перехват внешнего поверхностного и грунтового стока с сопредельной территории, предотвращая подтопление полигона.

Нагорная канава устраивается в возможных местах подтопления (возвышенных мест естественного рельефа) основания площадки и служит для перехвата дождевых и талых вод с последующим отведением их по контуру полигона и сброса в пониженные участки естественного рельефа.

Кольцевой канал шириной по дну 0,6 м и глубиной 0,6 м вокруг насыпи проектируемой площадки за ограждением. Дно канавы укрепляется георешеткой «Стеклонит» толщиной 0,05 м с заполнением щебнем.

Предусматриваемая безопасная система обращения с образующимися отходами, хозяйственно-бытовыми и производственно-дождевыми сточными водами полностью исключит их открытое попадание в поверхностные водные объекты и подземные воды.

Тщательное выполнение работ по прокладке, монтажу, гидроизоляции всех водоотводных сооружений (канализационных сетей, канав, лотков, приямков) и дренажно-канализационных емкостей исключит попадание стоков и опосредованно (через инфильтрацию), обеспечивая охрану водных ресурсов от возможного загрязнения.

Таким образом, при условии выполнения предусматриваемых в проектной документации технических решений, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности и экологической безопасности полигона, степень негативного воздействия на поверхностные водные объекты сведена к минимуму.

7.3. В период рекультивации

7.3.1. Характеристика водопотребления и водоотведения

В период проведения работ для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная вода питьевого качества, соответствующая требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и 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». Расход воды питьевого качества на хозяйственно-питьевые нужды определяется согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» по нормам на 1 человека: хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сутки. Общее потребление воды питьевого качества на 1 человека составит 1,6 л/сут.

Хозяйственно-бытовые стоки, образованные в процессе жизнедеятельности рабочих в количестве равном водопотреблению, накапливаются в герметичном септике, установленном в уборной, размещаемой на территории проведения работ. По мере накопления емкости, производится вывоз хозяйственно-бытовых стоков специализированным автотранспортом на ближайшее сооружение биологической очистки.

Подробнее водопотребление и водоотведение на период рекультивационных работ приведено в томе Д 07/21 – ПРЗ.

7.3.2. Оценка оказываемого воздействия на водные ресурсы

Работы по рекультивации не оказывают воздействия на состояние поверхностных вод в связи с тем, что водопотребление для технологических процессов не требуется и сброс сточных вод в водные объекты не производится.

Поверхностные воды могут быть загрязнены локальными подтеками в трансмиссии и двигателях строительных машин и автотранспорта при производстве работ, поэтому ущерб поверхностным водам может быть нанесен во время таяния снега, когда вредные вещества с талыми водами могут попасть в расположенные вблизи водотоков.

Подробнее оценка воздействия на водные ресурсы в период рекультивации приведено в томе Д 07/21 – ПРЗ.

7.4. Выводы

Выполненная оценка позволила установить, что системы водопотребления и водоотведения, предусматриваемая в ходе реализации намечаемой деятельности соответствуют современному уровню для такого класса предприятий и позволяет максимально возможно сократить объем потребления воды.

При соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, изменения естественного гидрологического режима территории будут локальными и незначительными (том Д 07/21 – ООС1 настоящего проекта).

Принятый в проекте комплекс технических и природоохранных мероприятий исключит попадание загрязнённых сточных вод в природные водоемы и водотоки в штатных условиях строительства, эксплуатации и рекультивации полигона.

При соблюдении технологических регламентов производства и правильным управлением и контролем процессов и систем водопользования, воздействие на поверхностные воды со стороны объекта, предполагается как незначительное.

Выполнение требований природоохранного законодательства в области охраны поверхностных вод и рационального использования водных ресурсов, обеспечат возможность реализации намечаемой хозяйственной деятельности за счет экологически безопасного функционирования полигона на рассматриваемой площадке.

8. Оценка воздействия отходов на состояние природной среды

8.1. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, возникающими на объекте

8.1.1. Характеристика объекта как источника образования отходов

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» N89-ФЗ, от 24.06.1998 г. (с изменениями на 14 июля 2022 года) отходами являются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Отходообразование происходит как в период строительства и рекультивации, так и эксплуатации полигона.

Наименование отходов определены в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242).

8.1.1.1. В период строительства

Предполагаемое строительство выполняется силами подрядной организации (далее Подрядчика).

На площадке строительства предусмотрено размещение передвижных бытовых помещений (вагончиков) для быта и обогрева рабочих, а также временных площадок складирования и хранения материалов (подробнее в томе Д 07/21 – ПОС).

Основные отходы от технического обслуживания (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и текущего ремонта (ТР), используемой техники и автотранспорта, не учитывались, так как данные работы будут выполняться вне территории стройплощадки Подрядчиком, на чьем балансе находится техника. Согласно ст. 4 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 14 июля 2022 года) именно Подрядчик является собственником отходов, поэтому данные отходы подлежит учету в томе «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на размещение» Подрядчика.

Спецодежда, выдаваемая рабочим, после использования остается у них, следовательно, возврату и учету не подлежит, и в разделе не учитывалась.

Ответственность за обращение с отходами, возникающими в ходе предполагаемого строительства, возлагается на Подрядчика, выполняющего СМР.

Данная организация собственными силами и средствами должна обеспечить передачу отходов лицензированным предприятиям по обращению с отходами согласно имеющихся или дополнительно заключаемым договорам.

При обращении с отходами должны быть предусмотрены меры по исключению захламления и загрязнения зоны производства работ и прилегающей территории. Заключающиеся, главным образом, в надлежащем накоплении в местах, обустроенных в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и последующей своевременной передачей отходов для использования, утилизации, транспортирования или передачи на хранение на срок не более 11 месяцев.

Характеристика отходов, возникающих на объекте в период строительства представлена в таблице 8.1.1.1.

Таблица 8.1.1.1 – Характеристика отходов, возникающих на объекте (в период строительства)

N	Наименование отхода	Код по ФККО	Процесс образования отхода	Состав, %	Физ-хим. свойства	Класс опасности по ФККО	Масса, т/год ($м^3$/год)	Место сбора	Способ обращения/ утилизации
1	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	Данные отходы образуются при устройстве автодорожного покрытия	Бетон - 100%	Кусковая форма	V	0,573	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
2	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5		Fe – 45%; SiO2 – 20%; Al2O3 – 15%; H2O – 8%; Fe2O3 – 5%; CaCO3 - 4,5%; C – 2%; ZnSiO3 - 0,5%	Кусковая форма	V	106,155	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
3	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5		Цемент - 90%, песок - 10%,	Кусковая форма	V	7,55	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
4	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	Отход образуется при обрезке стальных труб	Углеродистая сталь - 85.08%; Марганец - 1,67%; Хром - 0,3%; Медь - 0,3%; Никель - 0,15%; Олово - 5,0%; Лакокрасочные материалы - 7,5%	Кусковая форма	V	2,151	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
5	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	Отход образуется при строительстве карт	Щебень (CaCo3)-100%	Кусковая форма	V	3,51	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации

6	Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5		Кремний – 100%	Прочие сыпучие материалы	V	63,55	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
7	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Образовался в результате наладочных и ремонтных работ	Алюминий – 61 %; медь – 37 %,; полиэтилен – 2,0 %.	Изделия из нескольких материалов	V	0,0336	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
8	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	Обустройства гидроизоляции дна карт	Полимерный материал – 100 %	Прочие формы твердых веществ	V	0,63	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
9	Отходы малоценной древесины. Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 54 110 01 21 5 1 52 110 01 21 5	Удаление древесно-кустарниковой растительности на строительной площадке	Древесина – 100%	Кусковая форма	V	465,74	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
10	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5		Клетчатка(целлюлоза)-58%, вода – 20%, пентоза-11%, лигнин-9%, грунт-2%, воск(липиды)-1%, жир растительный – 1%	Кусковая форма	V	93,15	Навалом на обустроенной открытой площадке	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
12	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Образовался в результате наладочных и ремонтных работ	Марганец – 0,42%, углерод – 4,90%, железо – 94,68%	Твердое	V	0,178	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
13	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая	7 33 100 01 72 4	Чистка и уборка нежилых помещений	Бумага - 40; Текстиль - 3%; Пластмасса - 30%; Стекло - 10%; Дерево - 10%;	Смесь твердых материалов (включая волокна) и	IV	4,68	Металлический контейнер с закрытой крышкой	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации

	крупногабаритный)			Прочие - 7%	изделий				
	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	Образовался в результате наладочных и ремонтных работ	Железо (сплав) – 48%; Оксид алюминия - 50,5%; Марганца диоксид - 1,5%	Твердое	IV	0,356	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
14	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	Теплоизоляция труб	Минеральное волокно -100%	Твердое	IV	0,007	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
15	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	Техническое обслуживание техники	Тряпье – 73%; Масло - 12%; Влага - 15%	Изделия из волокон	IV	0,686	Металлический контейнер с закрытой крышкой	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
16	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	Очистка выгребных ям	Вода - 93%; Азот (N) - 1,1%; Фосфор (P2O5) - 0,26%; Калий (K2O) - 0,22%; Белки - 2,71%; Жиры - 1,63%; Углеводы - 1,08%	Дисперсные системы	IV	162,5	дренажно-канализационная емкость V=8 м^3	Накопление и передача специализированным организациям для обезвреживания/утилизации
17	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %);	4 38 191 02 51 4	Использованию по назначению с утратой потребительских свойств	Полиэтилен-96%, лакокрасочные материалы-4%	Изделие из одного материала	IV	0,208	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
18	Осадок (шлам) механическойочистки нефтесодержащих сточных вод,	7 23 101 01 39 4		В-ва (мех.примеси)-23%, SiO2-63%, вода-6%,	Прочие дисперсные системы	IV	0,86	Герметичная емкость	Накопление и утилизации/обезвреживание в этап эксплуатации на установки УПНШ

	содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный		Механическая очистка нефтесодержащихстоков (КО для мойки колес а/т «Мойдодыр-К-1(Э)»)	н/п- до 10%					
19	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3		Углеводороды предельные - 63%; Углеводороды непредельные - 2%; Бензин - 2%; Толулол - 2%; Ксилол - 1%; Вода - 30%	Жидкое в жидком (эмульсия)	III	0,14	Герметичная емкость	Накопление и утилизации/обезвреживание в этап эксплуатации на установки УПНШ
	ИТОГО отходов V класса						**743,2206**		
	ИТОГО отходов IV класса						**6,797**		
	ИТОГО отходов III класса						**0,14**		
	ИТОГО отходов II класса						**-**		
	ИТОГО отходов I класса						**-**		
	Общее количество отходов						**750,1576**		

Примечание: *- санитарные правила СП 2.1.7.1386-03 не распространяются на радиоактивные, биологические, медицинские, взрыво- и пожароопасные отходы.

8.1.1.2. В период эксплуатации

В состав хозяйственно-бытовой зоны входят мобильные здания и сооружения контейнерного типа, пост для мойки колес автомобилей, а также открытая стоянка спецтехники и др. Территория хозяйственнобытовой зоны проектируется с твердым покрытием из бетонных плит.

Собственной техники на балансе полигона нет. Все технические средства и автотранспорт будут арендоваться по мере необходимости на специализированных предприятиях. Обслуживание и ремонт техники, планируется осуществлять за пределами территории полигона, организациями, являющимися ее собственниками. Поэтому данный вид отходообразования в проекте не учитывался.

Поскольку технологические оборудование и коммуникации выполнены из материалов со сроком эксплуатации не менее 25-30 лет все технологические площадки выполнены из ж/б плит, в качестве отходов, возникающих при ремонтных работах на период эксплуатации полигона, будут только отходы от мелкого текущего ремонта сооружений

Отходы, образующиеся при мелком текущем ремонте сооружений полигона, подлежат накоплению в контейнерах ТБО, устанавливаемых на территории, с последующим передачей на санкционированный полигон согласно имеющемуся договору N 033/22-М/ЮЛ о возмездном оказании услуг по обращению с отходами между ООО «Стройсервис» и ООО «ВИС СЕВЕР» (Приложение Л тома Д 07/21 – ПЗ).

При эксплуатации комплексной трансформаторной подстанции замена масла не требуется, трансформатор по окончанию нормативного срока (10 лет) будет вывозиться на утилизацию (данный отход будет учтен по факту образования в «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», предприятия, эксплуатирующего полигон).

Общая численность персонала на период эксплуатации объекта составляет 8 человек. Режим работы: 8 часовой в одну смену.

При эксплуатации полигона предусмотрены надлежащие меры по обращению с образующимися отходами производства и потребления в соответствии с требованиями санитарного и природоохранного законодательства РФ, минимизирующими негативное воздействие отходов на компоненты природной среды и здоровье людей.

На предприятии предусмотрен селективный сбор образующих отходов по их видам, классам опасности и др. признакам, обеспечивающим возможность их использования, переработку или последующее размещение.

Характеристика отходов, возникающих на объекте в период эксплуатации представлена в таблице 8.1.1.2.

Таблица 8.1.1.2 – Характеристика отходов, возникающих на объекте в период эксплуатации

Наименование отхода	Код по ФККО	Процесс образования отхода	Состав, %	Физ-хим. свойства	Класс опасности по		Масса, т/год ($м^3$/год)	Место сбора	Способ обращения/ утилизации
					ФККО	СП*			
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	Механическая очистка нефтесодержащих стоков (КО для мойки колес а/т «Мойдодыр-К-1(Э)»)	УВД пред.-63, не пред.-2, бензол-2, толуол-2, ксилол-1, вода-3	жидкое в жидком	3	-	0,13	Передвижная ёмкость	Накопление и утилизации/обезвреживание на установки УПНШ
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4		В-ва (мех.примеси)-23, SiO2-63, вода-6, н/п- до 10	прочие дисперсные системы	4	4	0,74	Передвижная ёмкость	Накопление и утилизации/обезвреживание на установки УПНШ
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 %и более)	9 19 204 01 60 3	Техническое обслуживание техники	хлопок-73, УГВ-до16, вода-11	изделия из волокон	3	-	4,796	Металлический контейнер с закрытой крышкой	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	Ликвидация разливов нефти ин/п	SiO2- до 86, н/п-до 14	пр. дисперсные системы	4	-	2,011	Металлический контейнер	Накапливается и используется в качестве сырья при производстве ГУП
Окалина от газовой резки металлов	3 61 421 11 20 4	Обработка металлов	Железо - 81%, нефтепродукты - 12%, механические	*Твердое*	4	-	0,03468	Металлический контей	Накопление и передача специализированным

			примеси - 7%					нер	организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 01 52 4	Обслуживание установки «УПНШ»	Резина – 87,63% Нефтепродукты – 12,37%	Изделия из нескольких материалов	4	-	0,001	Металлический контейнер	Накопление и утилизации/обезвреживание на установки УПНШ
Мусор с защитных решетокдождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	Сбор и отведение поверхностных сточных вод	В-ва (механические примеси)-23, SiO- 63, вода-13, 96, н/п- 0,04	смесь твердых материалов(включая волокна)	4	4	13,8	Передвижная емкость	Накопление и утилизации/обезвреживание на установки УПНШ
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	Зачистка емкости производственно-дождевых стоков	Нефтепродукты – 63,09% Влага – 32,77% Диоксид кремния – 4,14%	пр. дисперсные системы	3	-	10,599	Передвижная ёмкость	Накопление и утилизации/обезвреживание на установки УПНШ
Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов (Пыль из циклона)	7 47 211 01 40 4	Утилизация отходов на установке УПНШ	Диоксид кремния - 91,49% Кальций - 3,15% Алюминий - 2,17% Железо - 3,19%	пыль	4	-	64,47395	Металлический контейнер с закрытой крышкой	Накопление и утилизации/обезвреживание на установки УПНШ
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Обслуживание установки УПНШ	Углеводороды предельные, углеводороды непредельные – 94,4 %; взвешенные вещества – 1,6%; H_20 – 4%.	Жидкое в жидком	3	-	0,012	Герметичная емкость	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации

Тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненной	4 34 199 71 52 4	Внесение реагентов	Пластмасса - 84%, механические примеси - 11%, нефтепродукты – 5%	Изделия из нескольких материалов	4	-	0,0065	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	8 26 141 31 71 4	Обработка трубопроводов	Масла нефтяное – 50%; Смола нефтяная – 11%; Асфальтены – 33%; Асфальтогеновые кислоты и ангидриды – 6%	Смесь твердых материалов (включая волокна)	4	-	295,12	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15%	3 61 216 11 39 4	Зачистка трубопроводов	Железо – 81%; Нефтепродукты-12 %; Мех. Примеси – 7 %	Прочие дисперсные системы	4	-	97,04	Передвижная емкость	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Отходы потребления:									
Мусор от офисных и бытовыхпомещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Чистка и уборка нежилых помещений	Целлюлоза-59,2, стекло-6,4, древесина-9,5, ветошь-5,6, п/э-5,9,Fe-4,1, Al-1,7, вода-3,9	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	4	4	0,539	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	Потребление пищи	Вода – 78,5; Протеин – 3; Жир – 1; Безазотистые экстрактивные	Дисперсные системы	5	5	0,015	Контейнер с закрытой крышкой	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвре

			вещества – 13,4; Клетчатка – 2; Зола – 2,1;						живания/утилизации
Смет с территории предприятий малоопасный	7 33 390 01 71 4	Чистка и уборка территории предприятия	SiO-30, взвешенные вещества-40, углерод-20,0, FeO-4, CaO-6	смесь твердых материалов (включая волокна)	4	4	85,5	контейнер для ТБО	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Отходы (осадки) из выгребных ям)	7 32 100 01 30 4	Очистка выгребных ям	Азот аммонийный-40, сульфаты, хлориды-55, сероводород-5	дисперсные системы	4	-	172,9	дренажно-анализационная емкость V=8 $м^3$	Накопление и передача специализированным организациям для обезвреживания/утилизации
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Полиэтилен низкого давления-85, Si-5, Al-1, FeO-2, стекло -7	изделия из нескольких материалов	4	4	0,011	Металлический контейнер	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) - 67	изделия из нескольких волокон	4	-	0,016	контейнер для ТБО	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Использование поназначению с утратой потребительских свойств	Кожа - 80; Кожзаменитель - 20	изделия из нескольких материалов	4	-	0,017	контейнер дляТБО	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Каски защитные пластмассове, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Использование поназначению с утратой потребительских свойств	Пластмасса – 95,3; Текстиль – 4,7	изделия из нескольких материалов	5	-	0,004	контейнер дляТБО	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Средства индивидуальной защиты лица и глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	Использование поназначению с утратой потребительских свойств	Стекло-70; Полимер-30	изделия из нескольких материалов	4	-	0,0016	контейнер дляТБО	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5	Использование поназначению с утратой потребительских свойств	Ткань х/б (целлюлоза), полиэтилен - 100	изделия из одного волокна	5	-	0,0008	контейнер для ТБО	Накопление и передача специализированным организациям для размещения/обезвреживания/утилизации
Итого							**704,54353 т/год**		
1 класс опасности							нет		
2 класс опасности							нет		
3 класс опасности							15,537		
4 класс опасности							688,98673		
5 класс опасности							0,0198		

Примечание: *- санитарные правила СП 2.1.7.1386-03 не распространяются на радиоактивные, биологические, медицинские, взрыво- и пожароопасные отходы.

8.1.1.3. В период рекультивации

В процессе проведения рекультивации земель образуются отходы, представленные в таблице 8.1.1.3.1.

Таблица 8.1.1.3.1 – Характеристика отходов, возникающих на объекте (в период рекультивации)

Наименование отхода	Код по ФККО	Состав, %	Класс опасности по ФККО	Масса, т/год ($м^3$/год)
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Бумага - 40; Текстиль - 3%; Пластмасса - 30%; Стекло - 10%; Дерево - 10%; Прочие - 7%	IV	0,115
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	Хлопок – 73%; Масло - 12%; Влага - 15%	IV	0,756
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	Вода - 93%; Азот (N) - 1,1%; Фосфор (P2O5) - 0,26%; Калий (K2O) - 0,22%; Белки - 2,71%; Жиры - 1,63%; Углеводы - 1,08%	IV	37,5
Упаковка полипропиленовая с остатками семян, протравленных пестицидами 3 класса опасности	4 38 127 51 51 4	Полипропилен - 95%, остатки семян - 5%	IV	0,096
Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 122 03 51 4	Пропилен-98%, минеральные удобрения-2%	IV	0,029
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5	Резина – 100%	V	0,003

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Пластмасса – 95,3; Текстиль – 4,7	V	0,0075
Отходы V класса опасности				**0,0105**
Отходы IV класса опасности				**38,496**
Отходы III класса опасности				-
Отходы II класса опасности				-
Отходы I класса опасности				-
Итого всего отходов				**38,5065**

Подробнее характеристика отходов, возникающих на объекте в период рекультивации приведена в томе Д 07/21 – ПРЗ.

8.1.2. Качественно-количественная характеристика возникающих отходов

Определение количественной характеристики отходов, образующихся при строительстве, эксплуатации и рекультивации проектируемого полигона, выполнено расчетным путём на основании справочной и нормативной документации, удельных отраслевых показателей, а также метода экспертных оценок, базирующихся на анализе образования отходов.

В соответствии со ст. 1 Федеральный закон от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 14 июля 2022 года) опасными являются отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Классы опасности отходов устанавливаются следующими нормативно-методическими документами:

– по степени воздействия на окружающую среду по Федеральному классификационному каталогу отходов;

– по степени воздействия на среду и здоровье человека согласно СП 2.1.7.1386-03.

Согласно вышеназванным действующим нормативным документам отходы по степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются на пять классов опасности, по степени воздействия на здоровье человека – на четыре классы опасности:

ФККО		**СП 2.1.7.1386-03**	
по степени воздействия на окружающую среду		**по степени воздействия на человека**	
1 класс	чрезвычайно опасные	1 класс	чрезвычайно опасные
2 класс	высоко опасные	2 класс	высоко опасные
3 класс	умеренно опасные	3 класс	умеренно опасные
4 класс	малоопасные	4 класс	малоопасные
5 класс	практически неопасные		

Отнесение отходов к классу опасности для окружающей среды, зарегистрированных в ФККО, осуществляется в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.05.2017 года N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», (с изменениями на 4 октября 2021 года).

Отнесение отходов к классу опасности, не зарегистрированных в ФККО, может осуществляться экспериментальным методом в специализированных, аккредитованных лабораториях путем биотестирования водной вытяжки отходов, а также расчетным методом в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов РФ от 04.12.2014 года N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» и СП 2.1.7.1386-03, для определения класса токсичных отходов для здоровья человека. Отнесение отходов к V классу опасности производится только экспериментальным методом. Экспериментальный метод определения класса опасности отходов имеет приоритет перед расчетным методом.

Действие СП 2.1.7.1386-03 не распространяется на радиоактивные, биологические, медицинские, взрыво- и пожароопасные отходы. Отнесение к классам опасности перечисленных категорий отходов производится на основании иных нормативно-методических документов.

Следует отметить, что принятые данные о компонентном составе отходов носят исключительно справочно-информационный характер. В дальнейшем компонентный состав отходов должен указываться на основании протокола результатов анализов, выполненных лабораторией, аккредитованной на проведение количественных химических анализов.

В проектной документации класс опасности отходов принят по данным федерального классификационного каталога отходов (ФФКО) (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 22.05.2017 года N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», (с изменениями на 4 октября 2021 года), для отходов, по которым класс опасности ФККО не установлен, определение класса опасности и токсичности производилось расчетным путем в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» и СП 2.1.7.1386-03 с применением лицензированных программных средств Фирмы «ИНТЕГРАЛ».

В период строительства

Количество образования отходов в период строительства представлено в таблице 8.1.2.1.

Таблица 8.1.2.1 – Количество образования отходов в период строительства

Наименование опасного отхода	**Код опасного отхода по ФККО**	**Класс опасности отхода**	**Агрегатное состояние и физическая форма/ Компонентный состав**	**Ориентировочные объемы отходов, т/год**
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	V	Кусковая форма/ Бетон - 100%	0,573

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	V	Кусковая форма/ Fe – 45%; SiO2 – 20%; Al2O3 – 15%; H2O – 8%; Fe2O3 – 5%; CaCO3 - 4,5%; C – 2%; ZnSiO3 - 0,5%	106,155
Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	V	Кусковая форма/ Цемент - 90%, песок - 10%,	7,55
Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	V	Кусковая форма/ Углеродистая сталь - 85.08%; Марганец - 1,67%; Хром - 0,3%; Медь - 0,3%; Никель - 0,15%; Олово - 5,0%; Лакокрасочные материалы - 7,5%	2,151
Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	V	Кусковая форма/ SiO2 - 59,14%; TiO2 - 1,05%; Al2O3 - 15,34%; Fe2O3 - 3,08%; FeO - 3,08%; MgO - 3,49%; CaO - 5,08%; BaO - 0,06%; Na2O - 3,84%; K2O - 3,13%; H2O - 1,15%; P2O - 0,3%; CO2 - 0,1%	3,51
Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	V	Прочие сыпучие материалы/ Кремний – 95%; Железо – 5%	63,55
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	Изделия из нескольких материалов/ Алюминий – 61 %; медь – 37 %,; полиэтилен – 2,0 %.	0,0336
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	V	Прочие формы твердых веществ/ Полимерный материал – 100 %	0,63
Отходы малоценной древесины. Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 54 110 01 21 5 1 52 110 01 21 5	V	Прочие формы твердых веществ/ Полимерный материал – 100 %	465,74

Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	V	Кусковая форма/ Клетчатка(целлюлоза)-58%, вода – 20%, пентоза-11%, лигнин-9%, грунт-2%, воск(липиды)-1%, жир растительный – 1%	93,15
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Твердое/ Марганец – 0,42%, углерод – 4,90%, железо – 94,68%	0,178
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий/ Бумага - 40; Текстиль - 3%; Пластмасса - 30%; Стекло - 10%; Дерево - 10%; Прочие - 7%	4,68
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	Твердое/ Железо (сплав) – 48%; Оксид алюминия - 50,5%; Марганца диоксид - 1,5%	0,356
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	IV	Твердое/ Минеральное волокно -100%	0,007
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	Изделия из волокон/ Тряпье – 73%; Масло - 12%; Влага - 15%	0,686
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	IV	Дисперсные системы/ Вода - 93%; Азот (N) - 1,1%; Фосфор (P2O5) - 0,26%; Калий (K2O) - 0,22%; Белки - 2,71%; Жиры - 1,63%; Углеводы - 1,08%	162,5

Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %);	4 38 191 02 51 4	IV	Изделие из одного материала/ Полиэтилен-96%, лакокрасочные материалы-4%	0,208
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	IV	Прочие дисперсные системы/ В-ва (мех.примеси)-23%, SiO-63%, вода-6%, н/п- до 10%	0,86
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Жидкое в жидком (эмульсия)/ Углеводороды предельные - 63; Углеводороды непредельные - 2; Бензин - 2; Толулол - 2; Ксилол - 1; Вода - 30	0,14
Отходы V класса опасности				**743,2206**
Отходы IV класса опасности				**6,797**
Отходы III класса опасности				**0,14**
Отходы II класса опасности				**-**
Отходы I класса опасности				**-**
Итого всего отходов				**750,1576**

РАСЧЕТ

Расчет количества отходов при проведении строительно-монтажных работ произведен по формуле:

M=P*H/100, т

P – расход материала, т; H – удельный норматив образования отхода, %.

Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные – 4 61 200 02 21 5

Отход образуется при проведении строительных работ, при обрезке стальных труб.

Согласно «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М.,1999 г.», определение отхода допускается на основании производственного опыта и анализа отчетно-статистических данных о количестве отходов за ряд лет, или согласно данным объектов-аналогов.

При укладке металлических труб образуются обрезки 2% от количества используемого материала:

- труба металлическая Ø500х4,0 – 1108 м (7850 кг/м^3);

Вес всего использованного материала составляет 107,55 т.

Исходя из этого, образование отхода при сварке стальных труб составит 2 % от

общей массы.

Наименование материала	Кол-во материала, т	% в отход	Плотность отхода, т/м^3	Кол-во отходов	
				т	м^3
Металлическая труба d=500 мм	107,55	2	7,85	2,151	0,274
Итого				2,151	0,274

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4

Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей и машин.

Наименование материала	Норматив на 1 человека, г/сут	Кол-во рабочих, чел	Продолжительность работ	Масса отхода, т
Промасленная ветошь	100	16	13,0	0,686
Итого				0,686

Примечание: рассчитан на рабочих, занятых на транспорте

Нормативное количество отхода определено, исходя из поступающего количества ветоши M_o, норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$M_{отх} = M_o + M + W$, *т*

Где: $M=0,12*M_o$; $W = 0,15* M_o$.

$M_{отх} = 0,54+0,065+0,081=0,686$ *т.*

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 7 33 100 01 72 4

Отходы потребления, представлены твердыми бытовыми отходами (ТБО), образующимися в процессе жизнедеятельности работников.

Ориентировочное количество ТБО, образующихся объекта рассчитано по формуле:

$$МТКО= n*T*m_{норм}*10^{-3},$$

Где: МТКО– масса образования ТКО, т/год; Т – число рабочих дней в году; $m_{норм}$ – ориентировочная норма накопления ТБО на одного человека (работника), кг/сут; n – количество рабочих, чел.

Вид отхода	Код по ФККО	Количество рабочих, чел	Число рабочих дней в году, сут	Норма отхода, кг/сут	Количество образуемого отхода,

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая круп ногабаритный)	7 33 100 01 72 4	60	286	0,273	4,68
Итого					4,68

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений – 4 06 350 01 31 3

Данный вид отхода образуется при эксплуатации установки для мойки колес а/т «Мойдодыр-К-1(Э)».

Расчет производится на основании п. 34 "Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления " (НИЦПУРО), М., 2003:

$$Qп.неф = Wi \times (Свх – Свых)/ (100- Рнеф) \times 10^{-4}$$

Где: Qп.неф - количество всплывающей пленки, т/год; Wi - количество стоков, $м^3$/год; Свх - концентрация нефтепродуктов в стоках, мг/л; Свых - концентрация нефтепродуктов на выпуске, мг/л; Рнеф - процент обводненности нефтепродуктов, %. Свх и Свых - по данным фактических замеров.

Производительность установки: (0,18 $м^3$/час*8 ч*286 дней = 411,84 $м^3$) 411,84 $м^3$.

q_w , $м^3$/год	$С_{вх}$, мг/л	$С_{вых}$, мг/л	$Р_{неф}$, %	Qп.неф, т/год
411,84	180	20	54,27	0,14
Итого				0,14

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный – 7 21 100 01 39 4

Данный вид отхода образуется при эксплуатации установки для мойки колес а/т «Мойдодыр-К-1(Э)».

Расчет производится на основании Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления Москва, НИЦПУРО, 2003 г.

$$Qос.от = qw \times (Сев - Сех) с / (100-Рос) \times 10^{-4}$$

Где: Qос.от - количество осевшего обводненного осадка, $м^3$/ год; qw - расход сточной воды, $м^3$/год; Сев - содержание взвешенных веществ в воде перед установкой, мг/л; Сех - содержание взвешенных веществ в осветленной воде, мг/л; Рос - процент обводненности осадка, %

q_w , $м^3$/год	$С_{вх}$, мг/л	$С_{вых}$, мг/л	$Р_{неф}$, %	Qп.неф, т/год
411,84	1000	40	54,27	0,86
Итого				0,86

Шлак сварочный – 9 19 100 02 20 4

Наименование материала	Кол-во, т	Норма отходов и потерь, %	Масса отхода, т
Сварочные электроды	3,56	10,0	0,356
Итого			0,56

Остатки и огарки стальных сварочных электродов – 9 19 100 01 20 5

Наименование материала	Кол-во, т	Норма отходов и потерь, %	Масса отхода, т
Сварочные электроды	3,56	5,0	0,178
ИТОГО			0,178

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок – 1 52 110 01 21 5

Отходы малоценной древесины – 1 54 110 01 21 5

Площадь вырубки леса, га	Характер леса		Выход древесины с 1 га, м^3	Масса отхода	
	по крупности	по густоте		т	м^3
7,23	Мелкий (d20 см)	Средней густоты	160	411,82	1156,8
2,33	Тонкомерный подлесок	Средней густоты	65	53,92	154,45
ИТОГО				465,74	1311,25

Примечание: норматив принят согласно ГЭСН-2001-01. Плотность лесопорубочных остатков 0,356 т/м^3.

Отходы корчевания пней – 1 52 110 02 21 5

Наименование материала	Норма отходов, %	Масса отхода, т
Корни, пни	14-20 от объема срубленной наземной части деревьев	93,15

Отходы (осадки) из выгребных ям – 7 32 100 01 30 4

Данный вид отхода образуется от эксплуатации размещенных на строительной площадке биотулетов.

Расчёт количества образования отхода, образующегося в процессе эксплуатации биотуалетов, рассчитывался по нормативным данным и на основании данных о среднесписочной численности работающих по формуле:

$$H = (N * n*t)/12 \text{ мес}, м^3/\text{период}$$

где: H – норматив образования отхода, м^3/период; N – количество работающих на строительной площадке, чел; n – среднесуточная норма накопления отхода на 1 человека, м^3/год; t – период производства работ, мес.; ρ - плотность отхода – 1,0 т/м^3.

Количество персонала, чел	Норма накопления отхода на 1 рабочего, м3/год	Срок производства работ, мес	Плотность ТБО, т/м3	Общее количество материалов, м3	Количество отхода, т
60	2,5	13	1	162,5	162,5
Итого					162,5

Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) – 4 38 111 02 51 4

Норматив рассчитан на основании нормы расхода краски при строительстве.

Формула расчет образования отходов от ЛКМ:

$$P=Qi/Mi * mi *10^{-3},$$

где Qi - расход сырья i-го вида, кг; Mi - вес сырья i-го вида в упаковке, кг; mi - вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида, кг.

Расчет норматива образования отходов тары от ЛКМ

Наименование материала	Расход сырья i-го вида, кг	Вес сырья i-го вида в упаковке, кг	Вес пустой упаковки без сырья, кг	Норматив образования отходов тары, т
Тара из под ЛКМ	3464,0	5,0	0,3	0,208
Итого				0,208

Отходы изолированных проводов и кабелей – 4 82 302 01 52 5

Расчет выполняется в соответствии со "Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва, 2003г, ГУНИЦПУРО по формуле:

$$M_к = L \times m \times 10^{-3}$$

где: $M_к$ - масса заменяемой (отработанной) кабельной-проводной продукции, т/год; m - масса одного погонного метра проводки, кг; L – длина отработанной проводки, м.

Плотность отхода: 0,6 т/м^3

Расчет представлен в таблице.

Объект образования отхода	Кол-во материала, т	Норматив образования, т/год	Норматив образования, т/год
Кабель	3,36	1,0	0,0336
Итого			0,0336

Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные – 4 57 119 01 20 4

Отход образуется в результате выполнения теплоизоляции труб.

Наименование материалов	Расход материалов, $м^3$	Плотность отхода, $кг/м^3$	Норматив образования отхода, %	Кол-во образования отходов, т
Теплоизоляционные минераловатные материала и пр.	0,93	400,00	2,00	0,007
Итого				0,007

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме – 8 22 201 01 21 5

Данный отход образуются при устройстве автодорожного покрытия.

Расчет нормативов образования отходов при строительстве определен в соответствии с «Правилами разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96». Согласно РДС 82-202-96 трудноустранимые потери и отходы сырья, материалов, изделий и конструкций в строительстве - это количество материалов, которое не входит в массу продукции, возникающее неизбежно в процессе производства работ при соблюдении правил и использовании качественных материалов, необходимых машин и механизмов.

Наименование материала	Кол-во материала, $м^3$	% в отход	Плотность отхода, $т/м^3$	Кол-во отходов	
				т	$м^3$
Монолитный бетон(В-22,5)	54,04	0,35	2,3	0,435	0,19
Бетонная плитка 6К.7 по ГОСТ 17608-2017	3,78	1,5	2,3	0,138	0,06
Итого				0,573	0,25

Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные – 4 34 120 02 29 5

Отход образуется в результате устройства гидроизоляции карт.

Наименование материала	Кол-во материала, т	% в отход	Кол-во отходов, т
Пленка «Промгеопласт»	31,5	2,0	0,63
Итого			0,63

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме – 8 22 301 01 21 5

Отход образуется в результате устройства покрытия внутриплощадочных проездов и разворотных площадок из плит ПДН.

Согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», Москва, 1996, норма отхода составляет 1,5 % от общей массы железобетона.

Наименование материала	Кол-во материала, $м^3$	% в отход	Плотность отхода, $т/м^3$	Кол-во отходов	
				т	$м^3$

Плита ПДН	2830,8	1,5	2,5	106,155	42,462
Итого				106,155	42,462

Отходы строительного щебня незагрязненные – 8 19 100 03 21 5

Отход образуется в результате отсыпки проектируемых объектов.

Согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», Москва, 1996, норма отхода составляет 0,4 % от общей массы щебня.

Наименование материала	Кол-во материала, м^3	% в отход	Плотность отхода, т/м^3	Кол-во отходов	
				т	м^3
Щебень(фр. 10-20)	702	0,4	1,25	3,51	2,808
Итого				3,51	2,808

Отходы цемента в кусковой форме – 8 22 101 01 21 5

Отход образуется в результате устройства автодорожного покрытия и тротуаров.

Наименование материала	Кол-во материала, м^3	% в отход	Плотность отхода, т/м^3	Кол-во отходов	
				т	м^3
Пескоцемент	457,3	1,1	1,5	7,55	5,03
Итого				7,55	5,03

Отходы песка незагрязненные – 8 19 100 01 49 5

Отход образуется при устройстве строительных объектов полигона

Согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», Москва, 1996, норма отхода составляет 0,7 % от общей массы песка.

Наименование материала	Кол-во материала, м^3	% в отход	Плотность отхода, т/м^3	Кол-во отходов	
				т	м^3
Песок	6984	0,7	1,3	63,55	48,888
Итого				63,55	48,888

В период эксплуатации

Количество образования отходов в период эксплуатации представлено в таблице 8.1.2.2.

Таблица 8.1.2.2 – Количество образования отходов в период эксплуатации

Наименование отхода	**Код по ФККО**	**Количество образованного отхода, т/год**

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	2,011
Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов (Пыль из циклона)	7 47 211 01 40 4	64,47395
Отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 01 52 4	0,001
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	10,599
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	0,012
Окалина от газовой резки металлов	3 61 421 11 20 4	0,03468
Тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненной	4 34 199 71 52 4	0,0065
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	4,796
Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	13,8
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	0,539
Смет с территории предприятий малоопасный	7 33 390 01 71 4	85,5
Отходы (осадки) из выгребных ям)	7 32 100 01 30 4	172,9
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	0,011
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,016
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,017
Каски защитные пластмассове, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,004
Средства индивидуальной защиты лица и глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	0,0016
Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5	0,0008

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,13
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	0,74
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	0,015
Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	8 26 141 31 71 4	295,12
Шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15%	3 61 216 11 39 4	97,04
Итого		**704,54353 т/год**

РАСЧЕТ

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – 9 19 201 01 39 3

Отход образуется в результате ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории полигона.

Расчет количества песка, загрязненного нефтепродуктами проводился в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, 2003г.), стр. 32, исходя из количества используемого песка и количества проливов масла по формуле:

$$\mathbf{M\ пм = Qi \cdot \rho i \cdot Ni \cdot Kзагр,\ т/год.}$$

где Qi – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов м3, 0,1 м^3; Ni – количество проливов i- того нефтепродукта, 10 раз/год; ρi - плотность песка – 1,6 т/м^3.

Кзагр – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1.

Состав отхода:

Влага,%	3,12
Нефтепродукты,%	17,34
Диоксид кремния,%	79,54

Т.о. $К_{загр}$ составляет 1,257.

Объем песка на предприятии, м^3	Плотность песка, т/м^3	Количество проливов в год, раз/год	Коэффициент загрязненности	Годовой норматив отходов
0,1	1,6	10	1,257	2,011

Годовой норматив составит М=2,011 т/год.

Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов (Пыль из циклона) – 7 47 211 01 40 4

Отход образуется в результате утилизации отходов на установке УПНШ.

Количество твердых веществ, на выходе из циклона составляет 3,16975 т/год. Отходящий воздух проходит через циклон со степенью очистки 95 %. Т.о. в циклоне задерживается пыли 3,16975 / 0,05 – 3,16975 = 60,22525 т/год.

Норматив образования отхода – 60,22525 т/год.

Отходящий воздух проходит скруббер, со степенью очистки 98 %. Количество твердых веществ, выбрасываемых в атмосферу после скруббера, составляет 0,063395 т/год. Т.о. в скруббере задерживается 0,063395 / 0,02 - 0,063395 = 3,106355 т/год.

Содержание влаги в шламе составляет 73,112996 %. Т. о. количество твердых веществ в шламе составляет 26,887004%. Коэффициент загрязненности составит 1,367746. Количество образующегося шлама составит: 3,106355* 1,367746 = 4,2487 т/год.

Общее количество отхода: 60,22525+4,2487=64,47395 т/год.

Норматив образования отхода – 4,2487 т/год.

Отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) – 4 33 202 01 52 4

При обслуживании установки «УПНШ» в год может образовываться до 0,001 т отхода.

Плотность отхода составляет – 0,85 т/м^3.

Норматив образования отхода – 0,001 т/год.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – 9 11 200 02 39 3

Отход образуется в результате зачистки резервуаров хранения дизельного топлива. Количество образующегося нефтешлама складывается из осадка и из нефтепродуктов, налипших на стенки резервуара. Согласно «Методика расчета объемов образования отходов.

МРО-7–99. Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов», СПб., 1999; расчѐт количества нефтешлама, образующегося от зачистки резервуаров хранения топлива с учѐтом удельных нормативов образования производится по формуле:

$$M= V*k*10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: V – количество топлива, хранившегося в резервуаре, т/год; k - удельный норматив образования нефтешлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т, Часовое образование жидкого топлива согласно ТР составляет до 80 л, или 207,36 т/год.

- для резервуаров с бензином k = 0,04 кг на 1 т бензина,
- для резервуаров с дизельным топливом k = 0,9 кг на 1 т дизельного топлива,
- для резервуаров с мазутом k = 46 кг на 1 т мазута

$$M = 207,36 \times 46 \times 10\text{-}3 = 9,539 \text{ т/год}$$

Плотность отхода составляет 0,9 т/м^3.

Норматив образования отхода составит 9,539 т/год.

Отход так же образуется в результате зачистки трубопроводов.

При расчете использованы «Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК «Транснефть». РД 153-39.4-115-01».

Расчет объемов образования отхода произведен по формуле:

$$M = m_{норм} * L, \text{ т/год},$$

где М – масса налипшего нефтешлама на стенках трубопровода, т/км.; $m_{норм}$ - норма образования нефтешлама, т/год; L – длина трубы, км.

Одна труба имеет следующие параметры: длина 12 м.

Годовая производительность: 6306 шт.

M = 0,014*75,67= 1,06 т/год.

Общее количество отхода: 9,539 + 1,06= 10,599 т/год.

Отходы минеральных масел трансмиссионных – 4 06 150 01 31 3

Отход образуется в результате обслуживания установки УПНШ.

Согласно данным ТР 1 раз в год производится замена масла в редукторе установки УПНШ. Количество заменяемого масла составляет 12 кг, или 0,012 т/год.

Норматив образования отхода составит 0,012 т/год.

Окалина от газовой резки металлов – 3 61 421 11 20 4

Отход образуется в результате обработки металлов.

Из «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» ГУ НИЦПУРО.

$$M_{ок} = \rho_{ок} \times K_{кр} \times \sum_{i=1}^{i=n} Д_р \times h^i \times l^i \times 10^{-4}$$

где: $M_{ок}$ - масса образования окалины, т/год; $\rho_{ок}$ - плотность окалины(шлака), т/м^3; ($\rho_{ок}$ = 5,1 т/ м^3); $K_{кр}$ - коэффициент, учитывающий образование окалины от оплавления кромок; (Ккр = 1,5...2,0); $Д_р$ - внутрений диаметр мундштука резака, см;(0,2 – 0,3 при h^i до 5см), (Др = 0,4 – 0,5 см при h^i до 20см); h^i - толщина разрезаемого металла, см; l^i - длина шва разреза, м.

$$M_{ок} = 5,1 \times 1,7 \times \sum 0,4 \times 10 \times 10 \times 10^{-4} = 0,03468 \text{ т/год.}$$

Норматив образования отхода составит 0,03468 т/год.

Тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненной – 4 34 199 71 52 4

Отход образуется в результате растаривания реагентов.

Количество образующихся отходов от растаривания сырья определяется по количеству растариваемого сырья и весу тары, в соответствии со «Сборником методик по расчету объемов образования отходов, С-Пб 2000 г.

Расчет производится по формуле:

$$V_o = H_o * Q_c, \text{ т/год}$$

где: H_o – норматив образования отходов, %; Q_c –количество используемого сырья, материалов, т. V_o =2*0,00325=0,0065 т/год.

Норматив образования отхода составит 0,0065 т/год.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – 9 19 204 02 60 4

Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей и машин. Перечень машин и механизмов представлен в разделе Д 07/21 – ПОС

Расчет произведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003г., приложение 4, п. 25.:

$$Овет = \sum_{i=1}^{n} Mi \cdot Li \cdot Кзагр \cdot 10^{-4}$$

где, Овет – общее количество промасленной ветоши, т/год; Mi – удельная норма расхода обтирочных материалов на 10000 км пробега i-той модели транспорта, кг (1,05 – для легковых а\м, 2,18 - для грузовых а/м); Li – годовой пробег i-той модели автотранспорта, кратной 10 тыс.км (для каждого автомобиля принято 20 тыс.км); К загр – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши, доли от 1 (1,1…1,2).

Расчеты сведены в таблицу

Количество машин в год, шт.	Количество осмотров при нормальной эксплуатации, в год	Удельная норма расхода обтирочных материалов на 10000 км пробега, М	Годовой пробег i-той модели авто транспорта, кратной 10 тыс.км, Li	Коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши, доли от 1, К загр	Количество отходов, т/год N
7	2	2,18	20 000	1,1	4,796
Итого					4,796

Норматив образования отхода – 4,796 т/год.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 7 33 100 01 72 4

Отходы потребления, образующиеся при эксплуатации объекта, представлены твердыми бытовыми отходами (ТБО), образующимися в процессе жизнедеятельности

работников.

Ориентировочное количество ТБО, образующихся при эксплуатации объекта рассчитано по формуле:

$$МТКО= n*T*mнорм*10-3,$$

где МТКО– масса образования ТКО, т/год; Т – число рабочих дней в году; mнорм – ориентировочная норма накопления ТБО на одного человека (работника), кг/сут; n – количество рабочих, чел.

Количество отходов потребления, образующихся на строительной площадке проектируемого ММЦОО, приведено в таблице:

Вид отхода	Код по ФККО	Количество рабочих, чел	Число рабочих дней в году, сут	Норма отхода, кг/сут	Количество образуемого отхода,
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая круп ногабаритный)	7 33 100 01 72 4	8	247	0,273	0,539
Итого					**0,539**

Норматив образования отхода – 0,539 т/год.

Смет с территории предприятия малоопасный – 7 33 390 01 71 4

Сухой смет образуется при уборке проездов, твердых покрытий. Количество сухого смета определяется по формуле:

$$Q = N * F,$$

где N – норма смета (т в год) на 1 м^2 покрытия; F – площадь участка, м^2.

В таблице выполнен расчет отходов (мусора) от уборки территории, прилегающей к объекту, по усредненному нормативу образования отходов данного вида при норме отходов (мусора) с 1 м2 площади – 5 кг/год и ориентировочной площади убираемой территории (площадь проездов, площадок) 17100 кв.м. (площадь твердых покрытий).

Наименование	Площадь, м^2	Норма смета, т/м^2 в год	Годовое количество смета, т
Твердые покрытия	17100	0,005	85,5
Итого			85,5

Норматив образования отхода – 85,5 т/год.

Отходы (осадки) из выгребных ям – 7 32 100 01 30 4

Образуется в результате жизнедеятельности работников полигона. Расчёт расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды на период эксплуатации рассчитан в томе Д 0721-ИОС3 в таблице 1.3.1.1. Расходы по водоотведению хозяйственно-бытовых стоков в

период эксплуатации составили 172,9 м^3/год. Плотность отходов 1 т/м^3.

Норматив образования отхода – 172,9 т/год.

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая свои потребительские свойства, незагрязненная – 3 03 111 09 23 4

Отход образуется с утратой потребительских свойств. Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$Осод= 10^{-3} \cdot mсод \cdot Кизн \cdot Кзагр \cdot Рф / Тн$$

где: Осод–масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год; mсод– масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг; Кизн– коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1; Кзагр– коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1; Рф– количество изделий спецодежды данного вида, находящихся в носке, шт.; Тн- нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет.

Тип спец одежды	mсод	Кизн	Кзагр	Рф	Тн	Норматив образования	
						т/год	м^3/год
Костюм х/б	2,5	0,8	1,03	8	1	0,016	0,034
Итого						0,016	0,34

Норматив образования отхода –0,016 т/год.

Обувь кожаная рабочая, утратившей потребительские свойства – 4 03 101 00 52 4

Отход образуется с утратой потребительских свойств Расчет и обоснование предлагаемого норматива образования отходов обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства

Тип спец одежды	Масса изделия, кг	Количество изделий	Нормативный срок носки, год	Коэффициент учитывающий потери в носке	Коэффициент учитывающий загрязненность спецобуви	Норматив образования отхода; т/год
Спец.обувь кожаная	1	8	0,5	0,95	1,1	0,017
Итого						0,017

Норматив образования отхода –0,017 т/год.

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства – 4 91 101 01 52 5

Отход образуется с утратой потребительских свойств Расчет и обоснование предлагаемого норматива образования отходов от защитных касок, утратившей потребительские свойства.

Тип спецодежды	Масса изделия	Количество изделий	Нормативный срок носки (год)	Норматив образования отхода; т/год

Каска защитная	0,0005	8	1,0	0,004
Итого				0,004

Норматив образования отхода –0,004 т/год.

Средства индивидуальной защиты лица и глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства – 4 91 104 11 52 4

Отход образуется с утратой потребительских свойств Расчет и обоснование предлагаемого норматива образования отходов от средств индивидуальной защиты лица и глаз, утратившей потребительские свойства.

Тип спецодежды	Масса изделия	Количество изделий	Нормативный срок носки (год)	Норматив образования отхода; т/год
Очки защитные	0,0002	8	1,0	0,0016
Итого				0,0016

Норматив образования отхода –0,0016 т/год.

Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства – 4 91 103 11 61 5

Отход образуется с утратой потребительских свойств Расчет и обоснование предлагаемого норматива образования отходов от респираторов, утра тивших потребительские свойства.

Тип спецодежды	Масса изделия	Количество изделий	Нормативный срок носки (месяц)	Норматив образования отхода; т/год
Респиратор	0,0001	8	1,0	0,0008
Итого				0,0008

Норматив образования отхода –0,0008 т/год.

Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства – 4 82 427 11 52 4

Светодиодные светильники при эксплуатации планируемого объекта используются для наружного и внутреннего освещения объекта.

Перечень используемых в проекте светильников представлен в таблице ниже.

Прожектор	шт	6
Светильник	шт	10

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_л = \sum K^i_л \times Ч^i_л \times C \times m^i_л / H^i_л \times 10^{-6}$$

где: $K_л$ - количество установленных источников света, i - того типа, шт; $H_л$ -

нормативный срок горения одного источника света *i* - того типа, час; $M_л$ - масса отработанных источников света, т/год; 10^{-6} - переводной коэффициент (из грамм в тонны); $m_л$ - масса источников света *i* - того типа, грамм; *С* - число дней в году для освещения; $Ч^i$ - время работы источника света, час/смена или час/сутки.

Расчет представлен в таблице:

Наименование материала	Кл, шт.	Чл, час/сутки	$Н_{л.}$	*С*	$m_л$, грамм	Кол-во отходов, т/год
Прожектор	6	12	40000	365	8900	0,006
Светильник	10	12	50000		5900	0,005
Итого						0,011

Норматив образования отхода составит - 0,008 т/год.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений – 4 06 350 01 31 3

Данный вид отхода образуется при эксплуатации установки для мойки колес а/т «Мойдодыр-К-1(Э)».

Расчет производится на основании п. 34 "Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления " (НИЦПУРО), М., 2003:

$$Qп.неф = Wi \times (Свх – Свых)/ (100- Рнеф) \times 10^{-4}$$

Qп.неф - количество всплывающей пленки, т/год; Wi - количество стоков, $м^3$/год; Свх - концентрация нефтепродуктов в стоках, мг/л; Свых - концентрация нефтепродуктов на выпуске, мг/л; Рнеф - процент обводненности нефтепродуктов, %. Свх и Свых - по данным фактических замеров.

Производительность установки: (900 л/час*6 ч*247 дней=1333800л) 1333,8 $м^3$.

q_w , $м^3$/год	$С_{вх}$, мг/л	$С_{вых}$, мг/л	$Р_{неф}$, %	Qп.неф, т/год
352,12	180	20	54,27	0,13

Норматив образования отхода – 0,13 т/год.

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный – 7 21 100 01 39 4

Данный вид отхода образуется при эксплуатации установки для мойки колес а/т «Мойдодыр-К-1(Э)».

Расчет производится на основании Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления Москва, НИЦПУРО, 2003 г.

$$Qос.от = qw \times (Сев - Сех) с / (100-Рос) \times 10-4$$

Qос.от - количество осевшего обводненного осадка, $м^3$/ год; qw - расход сточной воды, $м^3$/год; Сев - содержание взвешенных веществ в воде перед установкой, мг/л; Сех -

содержание взвешенных веществ в осветленной воде, мг/л; Рос - процент обводненности осадка, %

q_w , м^3/год	$C_{вх}$, мг/л	$C_{вых}$, мг/л	$P_{неф}$, %	Qп.неф, т/год
352,12	1000	40	54,27	0,74

Норматив образования отхода – 0,74 т/год.

Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации – 7 21 000 01 71 4

Согласно СП 32.13330-2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», количество отбросов, задерживаемых решетками из бытовых сточных вод:

$$M= m\times\rho\times10^{-3} \times n, \text{ т/год}$$

где: n – численность сотрудников предприятия, чел.; n= 8 чел m – среднее количество отбросов с решеток, л/чел в год m =2,3 л/чел в год; ρ – плотность отбросов с защитных решеток, кг/м^3, средняя плотность отбросов 750 кг/м^3.

$$M= 2,3*750*10^{-3}*8= 13,8 \text{ т/год.}$$

Норматив образования отхода – 13,8 т/год.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 7 36 100 01 30 5

Расчет выполняется в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1998 г. по формуле:

$$Мпищ= q \times N \times m \times 10^{-3}$$

где: Мпищ - масса пищевых отходов, т/год; q – среднесуточное количество блюд, шт; m - удельный норматив образования отхода, кг/блюдо; N – количество дней работы столовой, дней.

Расчет представлен в таблице.

Объект образования отхода	q , шт	m , кг/блюдо	N , дней	Норматив образования, т/год	Норматив образования, куб.м/год
Пищевые отходы	2	0,03	247	0,015	0,037
Итого				0,015	0,037

Плотность отхода: 0,40 тонн/м^3.

Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов – 8 26 141 31 71 4

Отход образуется при обработке труб.

Площадь трубы покрытой битумной мастикой рассчитывается о формуле:

$$S=\pi*d*L= 3,14*(539-530 \text{ мм}) =0,03 \text{ м}^2$$

Одна труба 12 м с битумно-полимерной изоляцией имеет массу 2,01033 т.

Производительность: 10000/2,01033 = 4 975 шт.

Расчет отхода производился по формуле:

$$M = a*V*q*10^{-3}\ [т]$$

Где а –количество труб, шт; V – объем битумно-полимерной изоляции одной труб: 0,03 м^2* 12 м = 0,3627 м^3; q – плотность битумно-полимерной изоляции – 1300 кг/м^3.

Наименование материала	Объем битумно-полимерной изоляции, м^3	Объем битумно-полимерной изоляции, м^3	Плотность отхода, кг/м^3	Кол-во отходов, т
Битомно-полимерная изоляция	6306	0,036	1300	295,12
Итого				**295,12**

Шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15% – 3 61 216 11 39 4

Отход образуется при резке труб.

Отход рассчитан в соответствии со «Сборником методик по расчету объемов образования отходов», Санкт-Петербург 2004 г.:

$$ПНо = Но*Q,$$

где ПНо — предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год, т; Но — норматив образования отходов, (1 %); Q — предлагаемый годовой объем выпускаемой продукции.

ПНо = 0,01 * 9704 = 97,04 т/год.

В период рекультивации

Расчет образования отходов, возникающих при проведении рекультивационных работ, приведен в томе Д 07/21 – ПРЗ.

8.1.3 Проектные решения по обращению с отходами

Система обращение с отходами должна соответствовать требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды и области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

– Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89 «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 14 июля 2022 года);

– Федерального закона от 30 марта 1999 г. N 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 2 июля 2021 года);

– 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»;

– СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию»;

– «Санитарно-эпидемиологические требования по сбору, хранению, транспортировке, переработке вторичного сырья и получаемой продукции» (проект).

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, класса опасности, а также обеспечения возможности их последующей утилизации.

В рамках предприятия предусмотрено накопление (временное складирование) возникающих отходов в зависимости от класса опасности, физико-химических свойств в специально оборудованных местах (площадках), обустроенных в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства, что позволит свести к минимуму негативное воздействие отходов на компоненты окружающей среды.

Осуществляемое селективное накопление отходов обеспечит возможность их последующего использования в качестве вторичного сырья, утилизации или размещение на санкционированном полигоне.

Периодичность вывоза отходов регламентируется установленными лимитами накопления отходов.

Все места накопления (временного складирования) отходов размещены за пределами границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос открытых водоемов, территории I, II и III поясов зон санитарной охраны водоисточников, мест выклинивания водоносных горизонтов.

В зависимости от технологической и физико-химической характеристики, агрегатного состояния и опасных свойств отходов, возникающих в процессе строительства, эксплуатации и рекультивации полигона, предусмотрены следующие условия сбора и накопления с последующим безопасным удалением:

– для отходов III, IV класса опасности – утилизация на УПНШ-05 СД;

– для отходов III, IV, V классов – передача ТКО или спецорганизациям на утилизацию.

При обустройстве площадок накопления отходов, образуемых в ходе реализации проекта, соблюдены надлежащие природоохранные мероприятия:

– размещение открытых площадок с подветренной стороны по отношению к административно-бытовой зоне полигона (поскольку близлежащая жилая зона находится на значительном удалении);

– защита поверхности хранящихся насыпью отходов или открытых контейнеров от воздействия атмосферных осадков и ветра (укрытие брезентом, навес, крышки и т.д.);

– устойчивость материала изготовления контейнеров и емкостей к воздействию внешних условий и хранимых отходов (сталь);

– оснащение площадок обваловкой по периметру, твердым неразрушаемым и водонепроницаемым покрытием (ж/б плиты, поддоны и пр.);

– соответствие объема емкости мест накопления отходов, образуемому количеству отходов, не допускающее их переполнение до очередного вывоза и сверхлимитное размещение;

– строгий контроль за наполняемостью и периодичностью вывоза (передачи) отходов на складирование или утилизацию;

– обеспечение беспрепятственного подъезда спецавтотранспорта;

– максимально возможная механизация и герметизация всех работ, связанных с загрузкой и транспортировкой отходов;

– транспортировка отходов специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь;

– соблюдение мер противопожарной и технической безопасности эксплуатации объектов;

– оснащение первичными средствами пожаротушения.

В соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 14 июля 2022 года) ответственным за обращение отходов на участке проведения работ в период строительства является – подрядная организация, осуществляющий СМР по договору подряда (далее Подрядчик).

По мере накопления отходы должны своевременно вывозиться по спецдоговорам Подрядчика. При этом заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов должно производиться только с предприятиями, имеющими лицензии на обращение с отходами.

В период эксплуатации полигона ответственность за обращение с возникающими отходами, составление договоров на утилизацию, включая и экологические платежи, несет его собственник.

8.1.4. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

При условии принятия надлежащих мероприятий, минимизирующих вероятность попадания отходов и их компонентов в природные среды не произойдет существенного отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей, сохранится экологическое равновесие площадки и прилегающей территории.

На атмосферный воздух воздействие отсутствует в силу того, что:

– ТКО регулярно вывозятся, не допуская разложения;

– контейнеры сбора отходов оснащены крышками и установлены с подветренной стороны по отношению к административно-хозяйственной зоне;

– не допускается переполнение контейнеров и сверхлимитное накопление отходов;

– хранение отходов, содержащих летучие компоненты (улавливаемые нефтепродукты, остатки битумных и лакокрасочных материалов, используемых при строительстве) выполнено в закрытом виде (герметичные емкости, плотное закрытие крышками тары и пр.), что исключит их испарение в воздух.

Загрязнение почвы, поверхностных и подземных вод не ожидается, так как:

– сбор твердых отходов осуществлен в отдельные металлические или пластиковые емкости или контейнера, устанавливаемые на площадке с твердым водонепроницаемым и химически стойким покрытием;

– материал емкостей (сталь) устойчив к воздействию внешних условий и хранимых отходов;

– площадки сбора и временного хранения крупногабаритных отходов навалом обвалованы, имеют твердое противофильтрационное стойкое покрытие, защищены от воздействия атмосферных осадков и ветра;

– канализирование предприятия с отводом сточных вод в водонепроницаемые выгреба и дренажно-канализационные емкости;

– тщательное выполнение работ по прокладке, монтажу и гидроизоляции

инженерных канализационных сетей;

– осуществляется своевременный вывоз отходов и стоков, не допуская переполнения и сверхлимитного накопления на санкционированный полигон или утилизацию по отдельному договору;

– закрытая форма временного хранения отходов, содержащих водорастворимые соединения (герметичные ёмкости, тара с плотно закрывающимися крышками), исключающая возможность их утечек, проливов и инфильтрации в данные среды;

– выполнение загрузки и транспортировки отходов механизированным способом, специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь;

– соблюдение мер противопожарной безопасности.

Таким образом, при условии выполнения на предприятии необходимых правил экологической безопасности обращения с отходами их воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как незначительное.

8.1.5. Выводы

Предстоящие работы по строительству, последующей эксплуатации и рекультивации проектируемого полигона не являются безотходными. Однако отходы, возникающие в количестве:

– 750,1576 т/год при строительстве;
– 704,54353 т/год при эксплуатации;
– 38,5065 т/год при рекультивации (том Д 07/21 – ПРЗ)

проектируемых сооружений не будут оказывать существенного негативного воздействия на состояние окружающей природной среды, здоровье людей и санитарно-гигиенические условия проживания населения в результате принятия надлежащих природоохранных мероприятий.

Все отходы по мере накопления на собственной территории в пределах специально оборудованных площадок подлежат утилизации силами эксплуатирующей организации, а также своевременной передаче в целях их дальнейшей утилизации согласно заключенных договоров сторонним организациям.

В силу того, что обращение с отходами на территории объекта является безопасным, исключающим загрязнение и захламление окружающей среды, не ведущим к ухудшению экологической ситуации в районе, соответствует требованиям действующего природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства РФ, проектные решения могут быть приняты к реализации.

8.2. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, накапливаемыми на полигоне

8.2.1. Характеристика, отходов, подлежащих утилизации на полигоне

Проектируемый полигон предназначен для накопления нефтесодержащих отходов с последующей утилизацией. Перечень отходов приведен в Приложении Б.

Годовая производительность полигона составляет:

– по отходам бурения – до 100 тыс.м^3;
– по нефтезагрязненным грунтам – до 25 тыс. м^3;
– по жидким нефтесодержащим отходам – до 15 тыс.м^3;
– по металлосодержащим отходам – до 10 тыс.тонн.

Накопление отходов на полигоне производится:

– в изолированных картах;
– на площадках с твердым непроницаемым покрытием.

Состав и класс опасности отходов, подлежащих накоплению, обработке, утилизации на полигоне, приняты согласно: паспортов, свидетельств о классе опасности для окружающей среды, протоколов испытаний, результатов биотестирования, а также расчетов класса опасности, предоставляемых Заказчиком.

Количество отходов, хранящихся на полигоне, принято согласно технического задания на проектирование.

8.2.2. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Анализ предусматриваемой в рамках проектируемого полигона системы обращения нефтесодержащих отходов показал достаточную надежность и экологическую безопасность полигона при условии строгого выполнения комплекса мероприятий, предусматриваемых проектной документацией:

– строгий контроль качества (наличие паспортов опасности, свидетельства класса опасности) и количества (взвешиванием на весах) отходов, принимаемых на полигон;
– отсыпка площадки полигона привозным минеральным грунтом для обеспечения возвышения основания карт минимум на 2 метра над уровнем грунтовых вод;
– устройство по периметру площадки полигона кольцевого обвалования высотой 1,5 м и шириной по верху 3 м с укреплением откосов плодородным грунтом толщиной 0,15 м с последующим посевом многолетних трав;
– устройство защитного гидроизоляционного экрана по дну и откосам карт для предотвращения инфильтрации вредных веществ в геологическую среду, на поверхность и внутренние горизонты почвы, в подземные воды;
– укладка гидроизоляционного слоя за габариты карт (за откосы) с запасом не менее, чем на 2 м по всему контуру (при отсутствии проездов между картами слой представляет собой единую конструкцию);
– осуществление строгого контроля за наполняемостью карт с незамедлительной засыпкой поверхности, изолирующим слоем грунта;
– на УПНШ предусмотрены очистные установки;
– конечный продукт утилизации (сжигания) зольный остаток является безопасным и инертным материалом IV класса опасности и может быть использован в качестве структуратора в процессе производства ГУМ, строительного материала для отсыпки дорог, строительных площадок и пр.;
– осуществление периодической пропарки автотранспорта с помощью установки ППУ;
– оборудование площадки пропарки бордюрами, непроницаемым покрытием и закрытой системой канализации в дренажно-канализационную емкость, исключающими попадание стоков в природную среду;
– доставка отходов на полигон производится автотранспортом, исключающим возможность их утечек и потерь;
– выезд транспорта с территории полигона только после чистки и мойки колёс;
– зонирование полигона на производственную и вспомогательную зоны с расстоянием не менее 25 м между зданиями и сооружениями;
– организация санитарно-защитной зоны (СЗЗ);
– соблюдение мер противопожарной безопасности и оснащение первичными

средствами пожаротушения, а также резервуарами противопожарного запаса воды;

– осуществление контроля состояния природных сред по разработанной программе экологического мониторинга, как на территории полигона, так и в зоне его влияния.

8.2.3. Выводы

Таким образом, при условии соблюдения предусматриваемых мероприятий, по безопасному обращению с отходами их воздействие на окружающую среду максимально минимизировано и оценивается как незначительное.

Проектные решения по устройству полигона соответствую требованиям действующего законодательства РФ в области охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, и могут быть приняты к реализации.

9. Оценка воздействия объекта на животный и растительный мир

9.1. Оценка воздействия на растительный мир

Строительство проектируемых объектов неизбежно окажет негативное воздействие на природный комплекс осваиваемой территории. Почвенно-растительный покров является одним из основных объектов воздействия при строительстве, эксплуатации и рекультивации объектов, которое выразится в следующем:

– полное уничтожение растительного покрова на участках отсыпки площадных объектов;

– повреждение или частичное уничтожение растительного покрова транспортными средствами на прилегающей к объектам строительства территории;

– изменение структуры и видового состава растительности в результате изменения гидрологического режима на территориях, прилегающих к площадным объектам;

– формирование вторичных фитоценозов на местах уничтоженного растительного покрова на землях отвода;

– ухудшение состояния растительности при загрязнении среды газообразными, жидкими и твердыми поллютантами;

– усиление рекреационных нагрузок на почвенно-растительный комплекс в связи с присутствием людей.

Грунтовая отсыпка промплощадок кроме отчуждения территории имеет еще ряд последствий. Уплотнение верхних слоев почвы после отсыпки насыпи часто приводит к перехвату поверхностного стока и подтоплению прилегающих участков.

Основным видом химического воздействия на растительный покров является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

С работой двигателей внутреннего сгорания и энергетических установок связано загрязнение атмосферы, почвы и растительности соединениями тяжелых металлов. Неизбежные поломки и аварии автотранспорта на проектируемых объектах могут приводить к загрязнению локальных участков нефтепродуктами, захламлению деталями техники.

Наиболее чувствительны к загрязнению растительные сообщества, приуроченные к пониженным элементам рельефа.

Значительные нарушения в растительном покрове вызывает бессистемная езда тяжелого, особенно гусеничного, транспорта между объектами строительства.

9.1.1. В период строительства

На этапе строительства основными факторами негативного воздействия на растительность выступают:

– изъятие земель, сопровождающееся уменьшением площади ареалов произрастания растительных сообществ;
– полное уничтожение растительного покрова в пределах полосы отвода, а также на площадках, сопредельных с полосой отвода, в случае нарушения землеотвода;
– нарушение гидрологического режима территории, возможная активизация неблагоприятных геологических процессов и, как следствие этого, изменение структуры, видового состава и деградации фитоценозов;
– захламление территории порубочными остатками и строительными отходами в случае нарушения требований в области безопасного обращения с отходами;
– химическое загрязнение нефтью, утечками ГСМ, загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах техники и автотранспорта, приводящее к ухудшению условий произрастания, уничтожению и изменению растительных группировок;
– повышение пожароопасности, уничтожение и нарушение растительности в результате пожаров, формирование вторичных фитоценозов на местах их возникновения.

Основополагающим фактором воздействия в период строительства на растительность служит прямое физическое воздействие, проявляющееся в уничтожении почвенно-растительного покрова.

Строительная техника и автотранспорт, работающие на площадке, значительные площади и объемы предстоящей отсыпки и выемки грунта создадут механические нагрузки, превышающие предельно допустимые для растительного покрова, поэтому на площадке строительства растительный покров будет уничтожен полностью.

При четком соблюдении границ строительной полосы площадь уничтожения растительного покрова будет ограничена рамками землеотвода, составляя 9,56 га.

Предусмотренный в проектной документации принцип минимизации изъятия земель, использование для доставки техники и материалов существующего технологического проезда, четкое соблюдение границ землеотвода, исключая несанкционированный выезд техники за пределы стройплощадки, позволят максимально возможно сократить площади повреждения растительного покрова, исключая нарушение растительности на сопредельных участках.

На сопредельных с площадкой строительства участках произойдет снижение доли и исчезновение грибов и ягодоносных кустарничков, связанные с вытаптыванием прилегающих территорий, а также с нелимитированным сбором дикоросов, при пребывании персонала за территорией стройплощадки.

При сохранении корневой системы и ограничении нахождения строителей за пределами стройплощадки фактор сбора грибов, ягод и лекарственных растений, как возобновляемых ресурсов, не нанесет ощутимый вред запасам растительного сырья в рассматриваемом районе.

Возникающие в ходе строительства механические нарушения почвенно-земельных ресурсов и полное уничтожение растительного покрова приведут к повышению температуры почвы, увеличивая вероятность активизации экзогенных процессов

(ветровой и водной эрозии, термоэрозии, термокарста, оползней и пр.).

Глубина сезонного протаивания почв при удалении растительного покрова увеличивается, в среднем, на 30%.

Каждый проезд техники вызовет заметное и устойчивое уплотнение, ухудшение структуры и снижение пористости почвы, создавая условия для подтопления территории.

За счет изменения естественных форм рельефа и создания насыпных сооружений (обвалований, откосов дорог) произойдет перекрытие поверхностного стока и изменение гидрологического режима территории. При перекрытии поверхностного стока насыпью с одной стороны происходит подтопление, с другой стороны насыпи территория дренируется.

Воздействие подтопления на фитоценозы неодинаково. При подтоплении лесных сообществ происходит усыхание древостоя и смена типа растительности. При подтоплении болот возрастает площадь мочажин, смена видов на мезо- и эвтрофные.

Развитие эрозионных процессов сильно снижает устойчивость грунтов и увеличивает зону техногенного нарушения растительного покрова.

В результате изменений среды обитания растений может происходить:

– трансформация флоры и изменение видового разнообразия.
– изменение состава и структуры растительных сообществ.

Выделяют 3 группы видов с разной стратегией поведения на нарушенных территориях:

– виды, положительно реагирующие на создавшиеся в результате механических нарушений условия, и активно осваивающие освободившиеся участки, нередко занимая доминирующие позиции во вновь формирующихся группировках и сообществах. (в естественных фитоценозах они обычно маломобильны, это злаки, осока и пушица);
– виды растений, отрицательно реагирующие на механические нарушения. При значительных нарушениях эти виды могут совсем исчезнуть из растительного покрова;
– виды индифферентные. Их встречаемость и обилие не меняются при механических нарушениях. Обычно это виды, принимающие незначительное участие в сложении коренных растительных сообществ.

Глубина трансформации сообществ зависит от интенсивности воздействия. Относительно слабое воздействие оказывают разовые проезды транспорта, они менее, чем все остальные воздействия изменяют исходное сообщество. Основным результатом является увеличение роли травянистых растений.

При увеличении интенсивности воздействия происходят следующие изменения:

– изменяется видовой состав, снижается видовая насыщенность, изменяется соотношение видов и групп видов;
– происходит смена доминантов;
– снижается общее проективное покрытие;
– повреждаются растения, побеги кустарников и кустарничков;
– меняется горизонтальная структура сообществ;
– меняется соотношение ярусов, упрощается вертикальная структура;
– меняется структура фитомассы, падает ее запас.

Большинство воздействий приводят к разрушению исходной растительности. Сохранившиеся ее фрагменты могут разрастаться, восстанавливая исходное сообщество,

но чаще эти фрагменты постепенно разрушаются. Формируются постантропогенные группировки, состав и структура которых практически не зависят от вида нарушений и исходного сообщества.

В случае интенсивных нарушений восстановление растительности, как правило, проходит ряд закономерных последовательных стадий. Наиболее распространенным типом трансформации растительного покрова после уничтожения поверхностного почвенно-растительного горизонта является замещение коренной кустарниковой или мохово-лишайниковой растительности луговыми злаковыми и мохово-осоково-злаковыми фитоценозами.

Под влиянием антропогенных воздействий происходит изменение структуры растительного покрова – потеря коренных сообществ, имеющих низкий восстановительный потенциал, и увеличение роли вторичных, постантропогенных сообществ, относительно быстро формирующихся на техногенных субстратах.

В целом, техногенные нарушения приводят к деградации растительного покрова, преобладанию довольно простых травянистых группировок вместо сложных по составу и структуре фитоценозов. Замедляет процесс восстановления то, что повреждения затрагивают не только почвенно-растительный покров. Нарушается стабильность субстрата, его химические свойства, гидрологический и температурный режим. Иногда происходит глубокая трансформация рельефа, в связи, с чем восстановление исходной структуры растительного покрова становится невозможным.

В случае практически полного уничтожения растительности разнообразие вторичных группировок очень мало. Набор видов, входящих в состав производных ценозов, ограничен. Это различные виды злаков, ивы, мхи. В дальнейшем возможен возврат к зональной растительности, но срок ее полного восстановления будет значительным.

С точки зрения восстанавливаемости растительности наиболее неустойчивыми сообществами следует признать леса и редколесья. Возврат к первоначальному ценозу после уничтожения древесной растительности, как правило, занимает от 20-30 лет (в благоприятных условиях) до 70-100 лет, либо вообще не происходит. Наиболее высока скорость восстановления растительности в топяных болотах и ложбинах стока. На 3-4-й год после нарушения на их месте формируются травяные и травяно-моховые группировки, покрывающие 60-80% поверхности почвы. В течение 20 лет естественный облик нарушенных болот полностью восстанавливается.

Таким образом, скорость восстановления растительности после прекращения техногенного воздействия зависит, главным образом, от двух факторов: обводненности и запаса органических веществ в почве. Зависимость скорости самовосстановления растительности от степени обводненности близка к линейной. Влажные местообитания с небольшим количеством видов растений демонстрируют высокий восстановительный потенциал.

Способность нарушенных экосистем к восстановлению зависит не только от интенсивности воздействия, но и от площади нарушения. При небольших нарушениях (до 10% от площади контура геоботанического выдела) растительность способна к самовосстановлению, если нарушено до 25% площади контура, то восстановление происходит в течение более длительного времени. Уничтожение растительного покрова на более, чем 50% площади контура приводит к невозможности восстановления исходного типа сообществ.

На землях временного использования комплекс рекультивационных работ с высевом трав, проводимый по окончанию строительства поспособствует более быстрому восстановлению растительного покрова на площадке путем замещения сукцессий.

Одним из факторов влияния в ходе строительства выступают антропогенные пожары, связанные с халатностью работников, отсутствием искрогасителей у используемой техники и рядом других причин технологического и социального планов. Чаще пожары бывают низовые, уничтожающие подрост, лесную подстилку, запас семян в почве. В случае верховых пожаров гибнут деревья.

Пожары представляют собой особый тип воздействия на растительный покров, при котором происходит существенная трансформация, как местообитания, так и состава и структуры растительных сообществ.

Наиболее сильно от пожаров страдают дренированные территории с развитым лишайниковым ярусом. Из древесных пород в первую очередь повреждаются темнохвойные породы – ель и кедр. Более устойчива к воздействию огня лиственница. При пожарах может происходить как полное уничтожение растительных сообществ, так и частичное (низовое) выгорание напочвенного покрова. Послепожарное восстановление растительного покрова занимает довольно длительное время. Даже через 100 лет постпирогенные лесные сообщества будут существенно отличаться по составу и структуре от коренных. Частые пожары вызывают деградацию растительного покрова и потерю растительностью своих стабилизирующих функций.

При соблюдении культуры выполнения СМР и правил пожарной безопасности (в т.ч. требований Правительства РФ от 7 октября 2020 года N 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах») воздействие данного фактора будет исключено.

Помимо физического воздействия отрицательное влияние на растительный покров оказывает загрязнение токсичными соединениями: выхлопными газами строительной техники, вероятными утечками ГСМ, возникающими стоками и отходами пр.

Химическое загрязнение присутствует при любом строительстве, и как на прямую, так и опосредованно оказывает воздействие на растительность площадок строительства и прилегающей территории.

Воздействие атмосферного загрязнения на растение – сложное биохимическое явление, затрагивающее в первую очередь метаболические и физиологические процессы и разрушающее ультраструктуру клеток листа.

В результате этого резко снижается корневое питание растений, меняется направленность обмена веществ. Процесс сопровождается угнетением синтеза белков и активизацией их распада, накоплением аммиака и сульфоксидов, токсичность которых приводит к угнетенному жизненному состоянию и гибели растений.

По мере разрушения внутриклеточных структур начинают проявляться внешние, визуально наблюдаемые повреждения и отклонения от нормы у ассимиляционных

органов и других частей растений.

Степень воздействия загрязнения на растение зависит не только от его концентрации и продолжительности действия, площади и условий местообитания, но и от видовой принадлежности и толерантности растений к загрязнению, от стадии онтогенеза, сезона года и состояния окружающей среды (температуры, влажности воздуха и почвы, условий освещенности, ветра, условий минерального питания и пр.).

Уровень трансформации сообществ под воздействием загрязнения варьирует от слабого до сильного необратимого.

Восстановление исходного обилия травянистой растительности происходит при слабом загрязнении за 3-5 лет, при среднем – в течение 5-15 лет.

На территории рассматриваемого объекта воздействие токсических веществ окажется незначительным в виду непродолжительности периода строительства и незначительности уровня формирующегося загрязнения.

Кроме химического загрязнения атмосферного воздуха возможно поверхностное загрязнение почвенно-растительного покрова. Основные загрязняющие вещества – нефтепродукты и ГСМ, бытовые стоки, отходы и строительный мусор.

Наибольшее значение по масштабу и последствиям имеют загрязнения нефтепродуктами. Бензин и дизельное топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации и гибель растений, но, в зависимости от климатических и ландшафтных условий, в течение нескольких лет испаряются или вымываются из почвенного слоя.

Длительность процессов разложения нефтепродуктов в природных системах в значительной степени определяется энергетическим потенциалом территории, влажностью, механическим составом субстратов. Для разложения необходимы температуры не ниже 6-10°С, оптимально 24-30°С. Поэтому в холодных экосистемах такие загрязнения очень устойчивы.

Масштаб загрязнений, как правило, носит локальный характер и зависит в первую очередь – от общего стиля и культуры организации СМР.

Как правило, поверхностные загрязнения не проектируются и должны быть полностью исключены, но в реальности имеют место и оказывают определенное влияние на состояние почвенно-растительного покрова.

Для предотвращения в ходе намечаемого строительства поверхностного загрязнения растительного покрова нефтепродуктами проектной документацией предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий:

– использование техники, находящейся в надлежащем техническом состоянии, исключающем утечки из топливной аппаратуры;
– перемещение техники и автотранспорта строго в пределах полосы отвода, исключая несанкционированный выезд за его пределы;
– использование для подъезда к стройплощадке существующей дороги;
– осуществление заправки техники герметичным способом в рамках специально оборудованной площадки.

Организация надлежащего обращения с отходами и хозяйственно-бытовыми сточными водами предотвратит захламление, химическое и бактериальное загрязнение, как самой стройплощадки, так и прилегающей территории.

Таким образом, при условии соблюдения заложенных в проекте мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия, нанесению ущерба флоре района при строительстве будет в рамках допустимого.

9.1.2. В период эксплуатации

На этапе эксплуатации при условии соблюдения технологических и экологических требований воздействие на растительность значительно снизится.

Основным фактором в этот период выступает косвенное воздействие на растительный покров через выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, имеющие место при эксплуатации полигона.

Слабый уровень загрязнения атмосферного воздуха в пределах предельно-допустимых концентраций (согласно выполненным расчетам рассеивания – том Д 07/21 – СЗЗ) не смогут оказать значительного, угрожающего урона представителям растительного мира региона.

При несоблюдении регламента эксплуатации полигона негативное воздействие на растительный покров значительно возрастает. Воздействие будет связано:

– с химическим загрязнением в результате аварийного привноса загрязняющих веществ;
– с повышением пожароопасности;
– с механическим нарушением почвенно-растительного покрова в результате проезда транспортных средств вне существующих дорог;
– с вытаптыванием прилегающих территорий и нелимитированным сбором дикоросов при пребывании персонала за территорией предприятия;
– с захламлением бытовым мусором.

Ситуация значительно усугубится в случае возникновения аварийной ситуации. Залповые выбросы особенно с возгоранием приведут к полному уничтожению растительности на значительных расстояниях.

При условии принятия надлежащих мер безопасности будет полностью исключена вероятность возникновения аварий при эксплуатации полигона.

Незначительное количество персонала, требуемое для функционирования полигона (8 чел.), непродолжительность рабочего дня (8 часовой рабочий день) и ограничение пребывания персонала вне границ предприятия исключат снижение доли и исчезновение грибов и ягодоносных кустарничков в окрестных лесах при условии их сбора с сохранением корневой системы.

Организация безопасной системы временного складирования образующихся отходов в специально оборудованных местах с твердым непроницаемым покрытием и своевременная передача на использование или размещение, не допуская сверхлимитного накопления, исключат захламление и негативное воздействие отходов на растительный покров территории.

9.1.3. В период рекультивации

Основныме факторами негативного воздействия на растительность в период рекультивационных работ приведены в томе Д 07/21 – ПРЗ.

9.2. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие строительства на животный мир, прежде всего, выражается в усилении фактора беспокойства, вызванного работой техники, оборудования и присутствием людей. Данное антропогенное вмешательство кратковременно, будет проявляться в период строительства, эксплуатации и рекультивации проектируемых объектов, и наиболее ощутимо на территориях, находящихся на расстоянии до 2–3 км от проектируемого комплекса.

Основную опасность для животных представляет браконьерский отстрел. Поэтому для его предотвращения необходимо ввести строгий контроль над ввозом на данную территорию огнестрельного оружия.

В результате строительства проектируемых объектов происходит уничтожение или качественное ухудшение среды обитания животных. Нарушение местообитаний отразится на численности животных, особенно ведущих малоподвижный образ жизни.

В целом же в результате строительства и эксплуатации объектов количество наземных позвоночных изменится крайне незначительно и не превысит естественных межгодовых и сезонных колебаний численности животных.

Состояние фауны в районе строительства в будущем будет зависеть от соблюдения природоохранных технологий и в значительной степени от культуры строительства и отношения к окружающей среде, в том числе и фауне, персонала в течение периода строительства. Это определяется тем, что основное негативное воздействие на фауну оказывается неспецифическими факторами – разрушением растительного покрова и нерегламентированной охотой.

9.2.1. В период строительства

К числу основных факторов, оказывающих негативное воздействие на животный мир, в ходе предстоящего строительства относятся:

– прямая гибель животных при работе и перемещении строительной техники и автотранспорта;
– уничтожение или сокращение площади местообитаний в результате изъятия, трансформации, нарушения земель и растительного покрова;
– ухудшение условий обитания животных, сокращение численности, исчезновение их отдельных видов под воздействием возникающего загрязнения природных сред;
– сокращение продуктивности естественных кормовых угодий;
– трансформация местообитаний на прилегающей территории;
– фактор беспокойства (эффект присутствия людей и шум работающей техники);
– дезорганизация естественного характера и направлений миграции животных (нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений);
– социальный фактор (гибель животных в результате браконьерства, бесконтрольного вылова и отстрела животных, хищничества со стороны привозимых собак).

В процессе изъятия земель под строительство происходит безвозвратное уничтожение или качественное ухудшение среды обитания животных. Происходит ухудшение качества угодий, снижаются их защитные и гнездопригодные свойства, они становятся более «доступными». В результате многие виды фауны лишаются

определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения, что зачастую подталкивает животных к перемещениям в другие части ареала.

Земли, непосредственно занятые промышленными объектами, являются территориями, на неопределенно длительный срок выведенными из состава среды обитания. В их пределах наблюдается сильная трансформация почвенно-растительного покрова, коренные изменения литогенной основы (уплотнение, выемка грунта), рельефа, гидрологического режима. Преобразованный в их пределах растительный покров носит практически необратимый характер – без специальных восстановительных работ ландшафт не сможет воспроизвести свои прежние компоненты, но в любом случае естественный ландшафт будет замещен другим, с более простой структурой, вызывая обеднение фауны.

Минимизация площадей отчуждения земель под предполагаемое строительство, строгое соблюдение границ полосы отвода, исключая несанкционированный выезд техники за пределы стройплощадки, принятие надлежащих мероприятий по предотвращению активизации эрозионных процессов обеспечат сохранение условий обитания и кормовых станций животных, и как следствие незначительное сокращение их численности.

Учитывая, что строительство полигона осуществляется в рамках земель с частично нарушенным природным комплексом, фактор прямой гибели при движении техники и других ситуациях носит случайный характер и низкую вероятность.

Попадание значительной части площадки строительства в рамки малоценных земель также позволит уменьшить площадь отторжения угодий обитания животных.

Комплекс рекультивационных работ в рамках временно использованных земель, выполняемый по окончанию строительства с высевом трав на площадке после ликвидации полигона способствуют восстановлению растительного покрова, обеспечивая условия для формирования новых мест обитаний.

Нарушение миграционных путей на рассматриваемой территории не произойдет в виду отсутствия таковых.

Учитывая, что в область проведения предстоящих СМР не попадают места миграции, размножения и массового скопления животных, строительство осуществляется с учетом биологических ритмов, животных, обитающих в окрестных биотопах, делаем вывод, что нанесение ущерба представителям животного мира не выйдет за рамки допустимого.

Интенсивный приток людей, снабженных современными техническими средствами передвижения, обычно резко усиливает пресс браконьерского промысла. Применительно к рассматриваемой территории действие данного фактора также будет иметь место.

Предпосылками данного фактора выступает большое количество рабочих, развитая сеть дорог, позволяющая добраться практически в любую часть угодий.

Продуктивность популяций животных сильно снижается в результате роста браконьерства, которое может распространяться на расстояние до 30 км от объектов строительства. В первую очередь преследованию подвергаются ценные пушные (белка, ондатра) и копытные животные. Активно будут отстреливаться водоплавающая дичь и тетеревиные птицы. В результате действия данного фактора происходит снижение численности зайца-беляка, ондатры и горностая, в среднем, в 2 раза, а тетеревинных птиц и водоплавающей дичи – в 3 и более раз. Эффективной мерой пресечения браконьерства

послужит запрет со стороны администрации ввоза на территорию стройплощадки всех орудий промысла животных (оружие, капканы), а также собак и запрет на несанкционированное передвижение транспорта.

При реализации рассматриваемого проекта фактор беспокойства, связанный с присутствием людей и шумовыми эффектами от работающей техники, выступает в качестве одной из наиболее существенной формы негативного воздействия на животный мир.

Значительное количество занятых на строительстве людей резко увеличит нагрузку на окрестные природные территории.

Возникающая шумовая нагрузка при строительных работах спровоцирует откочевку животных в соседние биотопы, их «уплотнение» в новых местах. При этом откочевывающие представители селятся на местообитаниях других животных, тем самым, увеличивая плотность населения, что оказывает отрицательное влияние на взаимоотношения популяций в борьбе за места гнездовий и кормовые площади. Все это приводит к увеличению смертности от хищников и от бескормицы.

Чувствительность представителей животного мира к фактору беспокойства возрастает в местах размножения, линьки, миграционных стоянок, в периоды размножения, кладки яиц и гнездования птиц (апрель-июль). В зимние месяцы наблюдается период минимальной чувствительности.

Отпугивающий эффект, в некоторой степени, позволит снизить степень травматизма и гибели животных, находящихся на площадке строительства.

Наиболее ярко действие фактора беспокойства выражено на начальных стадиях строительства, когда, как правило, наблюдается наибольшая нагрузка.

Влияние фактора беспокойства в форме прямого преследования в связи с производством работ зависит от состояния и уровня контроля за соблюдением технологических требований, посещением персоналом природных территорий, примыкающих к строительным площадкам и т. д.

Действие данного фактора на площадке строительства достаточно локально в пространстве и ограничено во времени ввиду временности самого периода строительства. Причем, учитывая, что район строительства находится в зоне активного освоения нефтегазовой отраслью, существующие формы беспокойства по своей силе практически сопоставимы с проектируемой нагрузкой.

Анализ данных, акустического расчета, позволяет оценить уровень воздействия. Непосредственно в зоне строительства уровень шума будет в рамках до 50 дБА, что приближается к естественному уровню шума в ненаселенных районах. Отрицательное воздействие на животный мир, будет ограничиваться зоной превышения фоновых значений уровня шума.

По масштабам воздействия на биогеоценозы химическое загрязнение территории занимает одно из ведущих мест.

Согласно выполненным расчетам рассеивания, при соблюдении культуры строительства, уровень возникающего загрязнения природных сред в период строительства не превысит предельно-допустимой норму, что предотвратит причинение жизненно угрожающего урона представителям фауны района.

Таким образом, следствием строительства полигона является неизбежная потеря части территории естественных местообитаний наземных животных. Однако, учитывая размещение полигона в рамках отработанного карьера, утратившего функцию естественных мест обитания животных в силу предшествующего освоения, типы местообитаний окрестных территорий, испытывающих воздействие, широко распространены в регионе, воздействие на животных оценивается как допустимое, не приводящее в целом к смене видового состава, численности и структуры животного мира района.

9.2.2. В период эксплуатации

После завершения строительных работ, в период эксплуатации полигона, негативное воздействие на представителей животного мира начинает постепенно ослабевать.

Несмотря на то, что площадка размещения полигона, является территорией, на неопределенно длительный срок выведенной из состава среды обитания, на сопряженных участках происходит постепенное восстановление их ресурсов до условно исходного уровня. Период этого восстановления у различных видов животных неодинаков. Группу быстро возобновимых ресурсов образуют, как правило, растительноядные виды. Значительно медленнее восстанавливаются в численности хищники, например, медведь, соболь – в течение 30-50 лет.

В целом, скорость восстановления ресурсов зависит от степени повреждения угодий, характера эксплуатации объектов, зональных особенностей территории.

В качестве основных факторов воздействия на фауну района в период последующей нормальной эксплуатации полигона при условии соблюдения технологических и экологических требований безопасности выступают:

– гибель животных, связанная контактом с техническими средствами;
– фактор беспокойства (шумовое воздействие при работе технологического оборудования и присутствие людей);
– социальный фактор (гибель животных в результате браконьерства, бесконтрольного вылова и отстрела животных, хищничества со стороны привозимых собак);
– химическое загрязнение.

Фактор гибели животных при движении техники, при попадании в пределы огороженной территории полигона и других ситуациях носит случайный и маловероятный характер, в связи, с чем воздействие отнесено к категории незначительного.

Технологическая площадка полигона является точечным объектом и не сможет служить серьезной помехой при передвижении мигрирующих животных. К тому же в районе эксплуатации проектируемого полигона пути миграции отсутствуют.

Основной составляющей фактора беспокойства при эксплуатации полигона являются промышленные и транспортные шумы.

Выполненные акустические расчёты показали, что проектируемые сооружения на период эксплуатации не являются существенным источником шума.

Прочие факторы физического воздействия (тепловое, электромагнитное, вибрационное), способные оказать негативное воздействие на представителей животного мира, в рамках объекта отсутствуют.

Следует также отметить, что на этом этапе эксплуатации, как правило, происходит постепенная адаптация большинства видов млекопитающих и птиц в зоне влияния производственных объектов. В то же время воздействие человеческого фактора остается, продолжается вытаптывание окрестностей и браконьерская добыча животных.

Незначительное количество персонала, требуемое для функционирования полигона (8 чел.), непродолжительность рабочего дня (8 часовой рабочий день), ограничение пребывания персонала вне предприятия, запрет привоза собак и всех типов орудий лова обеспечат сведение значения фактора браконьерства, бесконтрольного вылова и отстрела животных, хищничества со стороны собак к несущественному.

Принятие надлежащих мер безопасности при обращении с отходами, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели животных, ухудшение среды обитания исключит негативное воздействие на представителей животного мира района.

Таким образом, фактор геохимического загрязнения природных сред по масштабам оказываемого воздействия занимает ведущее место.

Согласно выполненных расчетов, масштаб возникающего шумового воздействия – ограниченный, интенсивность воздействия колеблется от слабой до незначительной на удалении до 1,3 км. Уровень загрязнения атмосферного воздуха не превысит предельно-допустимой норму, что предотвратит оказание жизненно угрожающего урона представителям фауны района.

Ситуация значительно усугубится в случае возникновения аварийной ситуации. Залповые выбросы с возгоранием приведут к массовой гибели животных.

Предусмотренный проектной документацией комплекс надлежащих технических, технологических и природоохранных мероприятий снизит вероятность возникновения аварийных ситуаций и степень негативного воздействия на фауну региона.

Таким образом, в ходе реализации проекта невозможно полностью исключить негативное воздействие на животный и растительный мир, однако при соблюдении предусматриваемых природоохранных мер нанесение ущерба не выйдет за рамки допустимого.

9.2.3. В период рекультивации

Комплекс рекультивационных работ в рамках временно использованных земель с высевом трав на площадке после ликвидации полигона способствуют восстановлению растительного покрова, обеспечивая условия для формирования новых мест обитаний.

Нарушение миграционных путей на рассматриваемой территории не произойдет в виду отсутствия таковых.

Учитывая, что в область проведения рекультивации не попадают места миграции, размножения и массового скопления животных, рекультивационные работы осуществляется с учетом биологических ритмов, животных, обитающих в окрестных биотопах, делаем вывод, что нанесение ущерба представителям животного мира не выйдет за рамки допустимого.

Подробнее оценка воздействия на животный мир приведена в томе Д 07/21 – ПРЗ.

9.3. Оценка воздействия на особо охраняемые виды

В пределах площадки предполагаемого строительства отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального регионального и местного значений, во время проведения инженерно-экологических изысканий не обнаружены представители животного и растительного мира, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО.

Однако при обнаружении особо охраняемых видов или их попадания в зону влияния предстоящей деятельности должны быть предприняты все меры по их сохранению или снижению негативного воздействия.

В случае обнаружения на площадках строительства особо охраняемых представителей флоры и фауны исполнитель обязан приостановить работы и проинформировать надлежащие природоохранные органы региона.

При этом предусматриваемый проектом комплекс природоохранных мероприятий по охране животного и растительного мира будет направлен на минимизацию ущерба не только их представителям, обитающим на сопряженных к площадке строительства территориях, но и всего региона в целом, в том числе и особо охраняемым видам:

– минимальное изъятие земель;
– вовлечение в строительство малоценных земель;
– строгое ограничение границ рубки;
– строгое соблюдение границ строительных площадок, избегая несанкционированного выезда техники за их пределы;
– принятие надлежащих мероприятий по уменьшению механического нарушения земель, предотвращению развития эрозионных процессов, обеспечивающих сохранение условий произрастания, обитания и кормовых станций, и, как следствие, незначительное сокращение их численности и видового разнообразия;
– непопадание стройплощадки в места прохождения путей миграции и массового скопления животных;
– проведение работ с учетом биологических ритмов фауны вне периодов размножения, гнездования и кладки яиц;
– полигон и сопутствующая инфраструктура не создают преград на путях миграции представителей животного мира;
– надлежащее заземление опор строящейся ВЛ;
– не превышение допустимого уровня химического загрязнения природных сред и оказываемой шумовой нагрузки;
– ограничение пребывания работников за пределами стройплощадок;
– исключение факторов браконьерства, бесконтрольного вылова и отстрела животных, несанкционированного сбора растительных ресурсов;
– строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
– исключение выжигания растительности;
– запрет ввоза и содержания собак;
– обустройство мест базирования и заправки техники, не допускающее утечки и загрязнение природных сред нефтепродуктами;
– исключение длительного хранения минеральных удобрений, , отходов и др. опасных для представителей животного мира материалов, а также принятие надлежащих мер безопасности при их обращении, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели животных, ухудшение среды обитания;

– восстановление нарушенных земель в ходе предусматриваемых рекультивационных работ, обеспечивающее более быстрое восстановление почвенно-растительного покрова и создание мест обитания.

9.4. Выводы

Поскольку предстоящая деятельность не приведет к изменению сложившейся в зоне производства работ пространственно-временной структуры зоо- и фитоценозов, не повлечет изменение флористического и фаунистического разнообразия, не повлияет на ареалы распространения, не приведет к значительному сокращению численности и не спровоцирует смену преобладающих видов, можно говорить о допустимости оказываемой нагрузки и исключении нанесения существенного ущерба представителям растительного и животного мира территории.

10. Воздействие объекта на социально-экономические условия

Предполагаемые социально – экономические воздействия, связанные с реализацией проекта, включают как экономические последствия, так и менее заметные последствия, связанные с человеческими ожиданиями, потребностями и ценностями.

На основании анализа предыдущих проектов, выполненных в данной области, фоновых данных и отчетов, а также на основании потенциальных воздействий, взятых из опыта аналогичных проектов, реализованных в регионе, выделены основные компоненты социальной и экономической сферы, на которые может быть оказано воздействие при строительстве, эксплуатации и рекультивации объекта.

Таблица 10.1 – Компоненты социальной и экономической сферы, на которые может быть оказано потенциальное воздействие

Компоненты социальной сферы	Компоненты экономической сферы
Здоровье населения	Экономическое развитие
Трудовая занятость	Внешнеэкономическая деятельность
Отношения с населением и внутренняя миграция	
Доход и уровень жизни	
Исторические и культурные памятники	
Рекреационные ресурсы	

При этом воздействие может быть как положительным (например, увеличение уровня дохода и жизни), так и отрицательным (ухудшение санитарно-гигиенических условий проживания людей и ухудшение здоровья населения).

10.1. Воздействие на социальную сферу

Здоровье населения

Воздействие на здоровье населения можно оценить по следующим категориям:

– химическое загрязнение;

– физические факторы (шум, вибрация, электромагнитное излучение, свет);
– образование отходов и их ликвидация.

При достаточно большой концентрации и/или достаточно длительном воздействии загрязняющие вещества, находящиеся в атмосферном воздухе, могут оказывать воздействие на здоровье населения.

Обычно это происходит от вдыхания и может вызвать немедленную реакцию (дискомфорт или негативную реакцию) или при длительном воздействии хронические заболевания.

Строительство, эксплуатация и рекультивация полигона, неизбежно связаны с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ в период строительства, эксплуатации и рекультивации объектов на здоровье населения, было проведено моделирование рассеивания максимально разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Моделирование загрязнения воздуха для наихудших условий показывает, что г. Муравленко не попадет в зону влияния и воздействия имеющихся выбросов загрязняющих веществ.

Согласно выполненным акустическим расчетам, расчетные эквивалентные и максимальные уровни звука, создаваемые при работе оборудования и механизмов, на границе СЗЗ и на территории ближайших нормируемых объектов не превышают нормативных значений для дневного и ночного времени суток (том Д 07/21 – СЗЗ).

Таким образом, полностью исключено воздействие полигона на здоровье и санитарно-гигиенические условия проживания населения в поселке.

Кроме того, необходимо учитывать и мультипликативный эффект проводимых работ. Дополнительные возможности трудоустройства приведут к увеличению дохода людей, работающих на проекте, и тех, кто предоставляет услуги проекту. Увеличение дохода улучшит их материальное состояние и позволит людям покупать более качественные продукты, усилить иммунитет.

Таким образом, сократится уровень заболеваемости, улучшится общее состояние здоровья и благосостояние. Увеличение дохода даст больший доступ к качественному медицинскому обслуживанию.

Трудовая занятость

Воздействие на трудовую занятость может быть как прямым (предоставление рабочих мест), так и косвенным (обеспечение работой специалистов в сопутствующих и обслуживающих областях деятельности).

При рассмотрении вопроса о прямом воздействии строительства, эксплуатации и рекультивации полигона на трудовую занятость необходимо отметить, что для проведения данных работ понадобятся квалифицированные кадры, которые уже имеют опыт в строительстве, эксплуатации и рекультивации необходимой инфраструктуры.

Таким образом, будут привлечены в период строительства – 60 человек, в период эксплуатации – 8 человек, в период рекультивации – 15 человек (том Д 07/21 – ПРЗ).

Отношение с местным населением и внутренняя миграция

Проектируемый полигон расположен за пределами временных или постоянных поселений (стойбищ), а также территорий традиционного природопользования малочисленных народов Севера.

В период строительства, эксплуатации и рекультивации предполагается вахтовый метод работы, поэтому работникам, проживающим в других регионах, не придется переселяться ближе к месту работы. Следовательно, миграционные процессы, проходящие на территории района и области, не будут превышать текущего фонового уровня, что в свою очередь не будет приводить к конфликтам между местным населением и приезжими работниками.

Таким образом, строительство, эксплуатация и рекультивация объектов не приведет к какому-либо (положительному или отрицательному) воздействию на миграцию и отношения с местным населением.

Доход и уровень жизни населения

Возможность привлечения местного населения приведет к росту его доходов и благосостояния.

Рост доходов окажет определенное воздействие на улучшение уровня жизни населения, появятся возможности покупки нового жилья и обновления имеющегося, широкого доступа к образованию и здравоохранению, большей доступности, качества и ассортимента продуктов питания и других предметов быта.

Памятники истории и культуры

На площадке расположения полигона не обнаружено памятников истории и культуры, в связи с чем, воздействие не ожидается.

Рекреационные ресурсы

В районе расположения полигона с сопутствующей инфраструктуры проектируемых нет используемых рекреационных объектов, таким образом, при проведении работ воздействие на рекреационные ресурсы не предполагается.

10.2. Воздействие на экономическую сферу

Реализация проекта может повлиять на экономическое развитие г. Муравленко.

Наиболее значительными и полезными влияниями будет:

- создание новых рабочих мест;
- прямой и не прямой рост доходов населения;
- развитие наземной транспортной системы;
- дальнейшее развитие нефтегазоперерабатывающего сектора;
- увеличение поступлений в государственный бюджет.

Реализация проекта, потребует развития транспортной инфраструктуры в регионе.

Рост добычи нефти в Ямало-Ненецком автономной округе рассматривается как приоритетное направление развития нефтяного комплекса страны, которое позволит обеспечить получение необходимых средств для подъема экономики и уровня жизни населения.

Применяемая технологическая схема приема и утилизации нефтесодержащих отходов, отходов бурения позволит сократить объемы выбросов загрязняющих веществ в природную среду, минимизируя вероятность возникновение аварийных ситуаций.

С реализацией рассматриваемого проекта увеличатся поступления в государственный бюджет в виде платежей, налогов, а также в виде закупки товаров и услуг местных производителей.

Внешнеэкономическая деятельность

Активная деятельность по освоению углеводородных ресурсов Ямало-Ненецкого автономного округа, предусматривающая экспорт сырья и продуктов его переработки, играет существенную роль в развитии внешнеэкономических связей в целом.

Результатом реализации рассматриваемого проекта может явиться увеличение объемов добычи и переработки нефти, что приведет к увеличению объемов экспорта сырья на мировой рынок.

10.3. Выводы

Рассматриваемый проект окажет положительное воздействие разного уровня на многие социально – экономические показатели региона.

Так среднее положительное воздействие будет оказано на такие показатели, как здоровье населения и трудовую занятость населения, доходы и уровень жизни, на экономическое развитие региона и даже, в определенной мере, на внешнеэкономическую деятельность МО г. Муравленко.

Настоящий анализ и оценка позволяют сделать вывод, что реализация проекта не окажет отрицательного воздействия на социально-экономическую сферу, увеличивая тем самым положительный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений допустима, желательна и выгодна с социально-экономической точки зрения и в определенной мере будет способствовать развитию всего региона в целом.

11. Оценка воздействия объекта при возможных аварийных ситуациях

11.1. Краткая характеристика опасных веществ

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций.

На этапе строительства проектируемого объекта для заправки строительной техники на территории работ предусмотрен подвоз дизельного топлива.

Таблица 11.0.1.1 – Физико-химические показатели дизельного топлива (летнего, межсезонного, зимнего и арктического) по ГОСТ 305-2013

Наименование показателя	Значение для марки				Метод испытания
	Л	Е	З	А	
1 Цетановое число, не менее	45				По ГОСТ 32508 (на установке типа CFR), ГОСТ 3122, стандартам
2 Фракционный состав:					По ГОСТ ISO

					3405, ГОСТ 2177 (метод А)
50% перегоняется при температуре, °С, не выше	280	280	280	255	
95% (по объему) перегоняется при температуре, °С, не выше	360	360	360	360	
3 Кинематическая вязкость при 20 °С, мм/с (сСт)	3,0-6,0	3,0-6,0	1,8-5,0	1,5-4,0	По ГОСТ 33, стандартам
4 Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже:					По ГОСТ ISO 2719, ГОСТ 6356
для тепловозных и судовых дизелей и газовых турбин	62	62	40	35	
для дизелей общего назначения	40	40	30	30	
5 Массовая доля серы, мг/кг, не более	2000				По стандарт ГОСТ 32139, по стандарту ГОСТ 19121
	500				По ГОСТ ISO 20846
6 Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	0,01				По ГОСТ 17323
7 Массовая доля сероводорода	Отсутствие				По ГОСТ 17323
8 Испытание на медной пластинке	Выдерживает. Класс 1				По ГОСТ 6321, ГОСТ ISO 2160, ГОСТ 32329
9 Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие				По ГОСТ 6307
10 Кислотность, мг КОН на 100 см топлива, не более	5				По ГОСТ 5985
11 Йодное число, г йода на 100 г топлива, не более	6				По ГОСТ 2070
12 Зольность, %, не более	0,01				По ГОСТ 1461
13 Коксуемость, 10%-ного остатка, %, не более	0,20				По ГОСТ 32392, ГОСТ 19932
14 Общее загрязнение, мг/кг, не более	24				По ГОСТ EN 12662-2016
15 Содержание воды, мг/кг, не более	200				По стандарту ЕН ИСО 12937:2000
16 Плотность при 15 °С, кг/м , не более	863,4	863,4	843,4	833,5	По стандарту ГОСТ Р ИСО 3675-2007
17 Предельная температура фильтруемости, °С, не выше	Минус 5	Минус 15	Минус 25	-	По ГОСТ 22254, ГОСТ EN 116
	-	-	Минус	Минус	

			35	45	

Данные о распределении опасных веществ в рассматриваемом оборудовании представлены в таблице 11.1.2.

Таблица 11.1.0.2 – Данные о распределении опасных веществ

Наименование оборудования, номер по схеме, опасное вещество	**Кол-во, ед**	**Кол-во опасного вещества, т**		**Физические условия содержания опасного вещества**		
		в единице оборудования	**в блоке**	**агрегатное состояние**	**давление, МПа**	**температура, ^{0}C**
Стройплощадка						
Передвижная автозаправочная станция	1	7,918	7,918	жидкость	атм.	+5...+25

На полигоне в технологическом процессе после ввода в эксплуатацию для заправки УПНШ-05 СД предусмотрен подвоз дизельного топлива.

Данные о распределении опасных веществ в рассматриваемом оборудовании представлены в таблице 11.1.3.

Таблица 10.1.3 – Данные о распределении опасных веществ

Наименование оборудования, номер по схеме, опасное вещество	**Кол-во, ед**	**Кол-во опасного вещества, т**		**Физические условия содержания опасного вещества**		
		в единице оборудования	**в блоке**	**агрегатное состояние**	**давление, МПа**	**температура, ^{0}C**
Полигон НСО						
Передвижная автозаправочная станция	1	7,918	7,918	жидкость	атм.	+5...+25
Емкость с дизельным топливом для УПНШ-05 СД	1	0,7918	0,7918	жидкость	атм.	+5...+25

Практика показывает, что наиболее вероятными являются сравнительно небольшие выбросы, так как полное разрушение оборудования менее вероятно, чем образование локальных утечек. Однако незначительные утечки могут в случае неконтролируемого развития аварийной ситуации привести к разрушению оборудования, содержащего значительно больший объем опасных веществ, тогда последствия первоначального выброса становятся равными последствиям выброса большого объема опасных веществ. Поэтому следует рассматривать и оценивать сценарии аварий, в которых происходит разрушение оборудования с последующим максимальным выбросом опасных веществ.

В рамках данной работы проведена количественная и качественная оценка аварийных ситуаций с наибольшим возможным воздействием на окружающую среду и персонал (по максимально возможному количеству опасного вещества, попадающего в окружающую среду вследствие аварийной ситуации, а также ударным и тепловым нагрузкам) для периодов строительства и эксплуатации. Рекультивация в данном контексте не рассматривается в связи с отсутствием значительных аварийных ситуаций (отсутствуют накопительные топливные резервуары, заправка техники осуществляется на городских автозаправочных станциях и т. д.).

11.2. Оценка воздействия на окружающую среду при разрушении цистерны передвижной автозаправочной станции с проливом дизельного топлива на грунт в период строительства

Аварийные ситуации с наибольшим возможным воздействием на этапе строительства (передвижная автозаправочная станция):

– Сценарий выброса дизельного топлива без возгорания (авария на топливозаправщике). Полное разрушение цистерны автотопливозаправщика с дизельным топливом → выброс дизельного топлива в окружающую среду → образование пролива дизельного топлива → локализация и ликвидация аварии.

– Сценарий пожара пролива дизельного топлива на открытой площадке (авария на топливозаправщике). Полное разрушение цистерны автотопливозаправщика с дизельным топливом → выброс дизельного топлива в окружающую среду → образование пролива дизельного топлива → образование (возникновение) в зоне пролива источника зажигания → пожар пролива → воздействие поражающих факторов на людей, оборудование, окружающую среду → локализация и ликвидация аварии.

Строительные работы будут проводиться круглогодично. Поэтому при строительных работах будет использоваться преимущественно арктическое дизельное топливо (температура вспышки 35 ºС, согласно таблице 1 ГОСТ 305-2013). Следовательно, аварийные сценарии в период строительства со взрывом облака ТВС (топливно-воздушной смеси), образовавшегося в результате испарения с поверхности пролива дизельного топлива, исключены по двум причинам:

– при температуре окружающей среды ниже температуры вспышки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей взрыв облака ТВС, образовавшегося в результате испарения с поверхности пролива одной из таких жидкостей, не происходит;

– образования облака ТВС не происходит из-за практически нулевой испаряемости с поверхности проливов, так как дизельное топливо представляет собой маслянистую жидкость, состоящую из тяжелых компонентов нефти и при низких температурах имеющую поэтому практически нулевую испаряемость, которой пренебрегаем при рассмотрении и расчетах возможных аварийных сценариев с дизельным топливом.

Расчет аварийной ситуации с наибольшим возможным воздействием на этапе строительства (передвижная автозаправочная станция):

Объем дизельного топлива, участвующего в аварии (95% от номинального объема цистерны 10 м^3, согласно п. 4.4 ГОСТ 33666-2015) – V=9,5 м^3

Масса пролива 7,918 т, для расчетов массы пролива использовали арктическое дизельное топливо с плотностью 833,5 кг/м^3 (ГОСТ 305-2013).

Статистические данные о частоте возникновении аварийной ситуации - $1,5 \times 10^{-5}$ аварий/год.

Методики расчета и нормативно-правовые акты, принятые для определения количественной оценки воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды:

1) «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, 1995 г.»;
2) «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.;
3) «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», приказ МП N273, от 06.06.2017 г.
4) 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.

Площадь пролива (пожара) дизельного топлива (в соответствии с приказом МЧС России от 10.07.2009 N 404):

Определение площади разлива (испарения) на неограниченную наземную поверхность осуществлялось согласно Приложению N 3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (Приказ МЧС России от 10.07.2009 N 404).

Согласно Приложению N 3 Методики, при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива Fпр жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = \phi_p \cdot V_ж ,$$

где ϕ_p – коэффициент разлития, м-1 (при отсутствии данных допускается принимать равным 20 $м^{-1}$ при проливе на грунтовое покрытие и 5 $м^{-1}$ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность); Vж – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации, $м^3$.

Площадь пролива = 9,5 $м^3$* 20 $м^{-1}$ =190 $м^2$

Объем загрязненного грунта – 53,7 $м^3$.

Строительная площадка имеет спланированную территорию. Поверхность покрыта техногенным (насыпным) грунтом, мощностью 0,8–8,3 м, представляющим собой песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения (09-10-2021-ИГИ). Коэффициент пористости – 0,577-0,646 (е = 0,612), степень водонасыщения – 0,711. Так как степень водонасыщения песка – это степень заполнения объема пор водой (или льдом зимой), то свободная пористость грунта (песка) составляет 0,612 х (1 - 0,711) = 0,1769.

Объем пролитого дизельного топлива = площадь пролива х глубина загрязнения х свободная пористость. Следовательно, глубина загрязнения грунта = объем пролитого дизельного топлива / площадь пролива / свободная пористость = 9,5 $м^3$ / 190,26 $м^2$ / 0,1769 = 0,282 м. Объем загрязненного грунта составит: 9,5 $м^3$ / 0,1769 = 53,7 $м^3$. Учитывая, что

песок водонасыщенный, то глубина инфильтрации дизельного топлива будет еще меньше, чем 0,282 м, а объем загрязненного песка меньше, чем 53,7 м^3.

Ликвидация аварии будет осуществляться силами ЛАРН (силами по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов). На работах по сбору загрязненного техногенного грунта используется бульдозер и прочая экскаваторная техника, имеющаяся в наличии у генподрядной организации. Загрязненный грунт собирается и направляется на временное накопление в герметичную емкость или технологическую карту, для последующей утилизации на УПНШ-05 СД.

Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов выполнена в соответствии с «Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, 1995 г.».

Масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности, покрытой нефтепродуктами (дизтопливо), определяется по формуле:

$Mu.n. = q_{u.n.} \cdot F_{ср} \cdot 10^{-6}$, т/период,

где $q_{и.п.}$ - удельная величина выбросов углеводородов с поверхности, г/м^2 (табл. П3); Fср - средняя площадь поверхности, м².

Максимальные выбросы загрязняющих веществ (г/с) определялись по формуле:

$G = (M_{u.n} * 10^6)/3600/T,$

где Т – время испарения нефтепродуктов, час.

Выбросы индивидуальных компонентов рассчитываются по формулам:

$Mi = M*Ci*10^{-2}$, т/период

$Gi = G*Ci*10^{-2}$, г/с

Удельная величина выбросов $q_{и.п}$ принимается по табл.П.3 - П.5 Методики в зависимости от следующих параметров: плотности нефти (p), средней температуры поверхности испарения ($t_{п.и.}$), толщины слоя нефти на дневной поверхности земли, продолжительности процесса испарения свободной нефти с дневной поверхности земли.

Если $t_{п.и}$ <4 °С, то удельная величина выбросов принимается равной нулю.

$t_{и.п} = 0,5*(t_п + t_{воз})$,

где $t_{воз}$ - температура воздуха, °С; $t_п$ - температура верхнего слоя земли, °С.

Согласно сведениям, представленных в инженерных изысканиях (09-10-2021-ИГМИ) температура воздуха в летний период 21,8 °С, температура верхнего слоя земли - 14,6 °С.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проведен для двух сценариев аварий:

– пролив дизельного топлива (воздействие паров УВ на атмосферный воздух);

– возгорание дизельного топлива (воздействие продуктов горения на атмосферный воздух).

Сценарий ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в случае пролива дизельного топлива

При оценке воздействия на атмосферный воздух учитывалось загрязнение атмосферы непосредственно от разлива 1 резервуара с дизельным топливом, как наихудшая максимальная величина разлива (испарение).

Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов выполнена в соответствии с «Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, 1995 г.».

Исходные данные, расчетные параметры и результаты расчета представлены в Приложение П тома Д 07/21 – ОВОС ч.2. Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1 – Перечень выбросов загрязняющих веществ при аварийном разливе дизельного топлива на строительной площадке

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0759261	0,013120
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	15,7420137	2,720220
Всего веществ: 2					15,8179398	2,733340
в том числе твердых: 0					0,0000000	0,000000
жидких/газообразных: 2					15,8179398	2,733340

Оценка степени воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведена путем расчета концентраций ЗВ в районе аварии.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 4.60.6) Фирма «Интеграл», г. Санкт-Петербург в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», приказ МП N273, от 06.06.2017 г.

Расчеты приземных концентраций проводились на высоте 2 м от поверхности земли (уровень дыхания), для средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца года.

Таблица 11.2.2 - Параметры расчетного прямоугольника

Код	Тип	Полное описание площадки	Зона	Шаг (м)	Высота

		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)	влияния (м)			(м)
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	75550,5	63498,6	82650,5	63498,6	6300,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Характеристика контрольных точек, принятых в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлена в таблице 11.2.3.

Таблица 11.2.3 – Характеристика контрольных точек, принятых в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	80345,7	64059,8	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (север)
2	80440,6	63849,6	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (восток)
3	80250,9	63777,4	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (юг)
4	80193,2	64076,6	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (запад)
5	80447,9	64554,0	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (север)
6	80926,7	63730,6	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (восток)
7	80094,7	63304,4	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (юг)
8	79685,9	64110,2	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (запад)
9	76385,4	63907,5	2,00	на границе жилой зоны	г. Муравленко

Значения границы зоны воздействия объекта представлены в таблице 11.2.4.

Таблица 11.2.4 - Значения границы зоны воздействия объекта

Загрязняющее вещество	Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м

Загрязняющее вещество					Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м
наименование	Max концентрация, д. ПДК	На границе промплощадки, доли ПДК	На расстоянии 500 м, доли ПДК	На границе жилой зоны г. Муравленко, доли ПДК	При разливе дизельного топлива
0333 Дигидросульфид	81,236	81,892	4,393	0,569	1729
2754 Алканы С12-С19	134,122	135,209	6,665	0,322	1715

Расчеты рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в приложении П тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

Уровни негативного воздействия на атмосферный воздух при разливе дизельного топлива локального значения в соответствии с выполненными расчетами:

– значения максимальных приземных концентраций по веществу Дигидросульфид составляет 81,236ПДК, максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 1729 м от места пролива;

– значения максимальных приземных концентраций по веществу Алканы С12-С19 составляют 134,122ПДК, максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 1715 м от места пролива.

Ближайшие к проектируемому объекту населенные пункты: г. Муравленко (3,5 км на запад).

Наибольшие приземные концентрации загрязняющих веществ по дигидросульфиду на границе жилой зоны г. Муравленко согласно расчету рассеивания, составили 0,569ПДК, в том числе фон 0,375ПДК.

В контрольных точка на расстоянии 500 м от площадки работ максимальные концентрации по дигидросульфиду составляет 4,393ПДК, по алканам С12-С19 – 6,665ПДК.

Сценарий ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в случае пожара пролива дизельного топлива

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлен в Приложение Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2. Перечень загрязняющих веществ от аварийной ситуации представлен в таблице 11.2.5.

Таблица 11.2.5 - Перечень загрязняющих веществ при аварийном разливе дизельного топлива с последующим возгоранием на строительной площадке

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК	Класс опас-	Суммарный выброс загрязняющих
код	наименование				

			(ОБУВ) мг/м3	ности	г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	117,8044171	0,177625
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	19,1432178	0,028864
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	5,6419740	0,008507
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	72,7814646	0,109740
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	26,5172778	0,039983
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	5,6419740	0,008507
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	40,0580154	0,060399
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	6,2061714	0,009358
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	20,3111064	0,030625
Всего веществ: 9					314,1056185	0,473608
в том числе твердых: 1					72,7814646	0,109740
жидких/газообразных: 8					241,3241539	0,363868
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Оценка степени воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе аварии.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог» версия 4.60.6.

Таблица 11.2.6 - Значения границы зоны воздействия объекта при возгорании дизельного топлива в случае разлива

Загрязняющее вещество					**Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м**
наименование	**Max концентрация, д. ПДК**	**На границе промплощадки, доли ПДК**	**На расстоянии 500 м, доли ПДК**	**На границе жилой зоны г. Муравленко, доли ПДК**	**При разливе дизельного топлива**
0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5018,842	5059,524	249,774	12,431	18860
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	407,750	411,055	20,263	0,979	5705
0317 Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	-	-	-	-	-
0328 Углерод (Сажа)	4133,982	4167,494	205,440	9,927	14178
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	451,890	455,553	22,491	1,121	4197
0333 Дигидросульфид (Сероводород)	6009,070	6057,779	298,979	14,804	20232
0337 Углерод оксид	68,719	69,272	3,852	0,624	1773
1325 Формальдегид	1057,530	1066,103	52,554	2,539	7936
1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)	865,252	872,266	42,999	2,078	8840
6035 Сероводород, формальдегид	7066,225	7123,507	351,158	16,968	17698
6043 Серы диоксид и сероводород	6460,959	6513,332	321,470	15,925	21450
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3419,207	3446,923	170,166	8,470	14853

Расчеты рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в Приложении Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

1. Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайшей нормируемой территории:

Ближайшие к проектируемому объекту населенные пункты: г. Муравленко (3,5 км на запад).

Наибольшие приземные концентрации загрязняющих веществ по группе суммаций 6035 (сероводород, формальдегид) на границе жилой зоны г. Муравленко согласно расчету рассеивания, составили 16,968ПДК.

Наибольшее значение приземной концентрации в границах стройплощадки составляет по группе суммаций 6035 (сероводород, формальдегид) и составляет 7123,5ПДК, на расстоянии 500 м от участка строительных работ составляет 351,158ПДК.

2. Выводы о степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду:

Степень воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе аварии.

Значения максимальных приземных концентраций при проливе дизельного топлива по веществу (Алканам С12-С19) максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 1729 м от места пролива.

Значения максимальных приземных концентраций при горение дизельного топлива от пролива по группе суммаций 6035 (Сероводород, формальдегид) максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 17698 м от места возгорания от пролива.

Воздействие прогнозируется локальное (с учетом расчетного объема и площади загрязнения), и не превысит времени ликвидации.

11.3. Оценка воздействия на окружающую среду при разрушении емкости с дизельным топливом для УПНШ-05 СД с проливом дизельного топлива в период эксплуатации

Аварийные ситуации с наибольшим возможным воздействием на этапе эксплуатации:

– Сценарий выброса дизельного топлива без возгорания (утечка из емкости с дизельным топливом для УПНШ-05 СД). Полное разрушение цистерны с дизельным топливом → выброс дизельного топлива в окружающую среду → образование пролива дизельного топлива → локализация и ликвидация аварии.

– Сценарий пожара пролива дизельного топлива на открытой площадке (утечка из емкости с дизельным топливом для УПНШ-05 СД). Полное разрушение цистерны с дизельным топливом → выброс дизельного топлива в окружающую среду → образование пролива дизельного топлива → образование (возникновение) в зоне пролива источника зажигания → пожар пролива → воздействие поражающих факторов на людей, оборудование, окружающую среду → локализация и ликвидация аварии.

Эксплуатация полигона осуществляется круглогодично. Поэтому для горелки УПНШ-05 СД будет использоваться преимущественно арктическое дизельное топливо (температура вспышки 35 ºС, согласно таблице 1 ГОСТ 305-2013). Следовательно, аварийные сценарии в период эксплуатации со взрывом облака ТВС (топливно-воздушной смеси), образовавшегося в результате испарения с поверхности пролива дизельного топлива, исключены по двум причинам:

– при температуре окружающей среды ниже температуры вспышки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей взрыв облака ТВС, образовавшегося в результате испарения с поверхности пролива одной из таких жидкостей, не происходит;

– образования облака ТВС не происходит из-за практически нулевой испаряемости с поверхности проливов, так как дизельное топливо представляет собой маслянистую жидкость, состоящую из тяжелых компонентов нефти и при низких температурах имеющую поэтому практически нулевую испаряемость, которой пренебрегаем при рассмотрении и расчетах возможных аварийных сценариев с дизельным топливом.

Авария

Объем дизельного топлива, участвующего в аварии (95% от номинального объема емкости 1 м^3, согласно п. 4.4 ГОСТ 33666-2015) – V=0,95 м³

Масса пролива 0,7918 т, так как рассматриваем выше приведенные сценарии для теплого времени года, расчетов массы пролива использовали арктическое дизельное топливо с плотностью 833,5 кг/м^3 (ГОСТ 305-2013).

Статистические данные о частоте возникновении аварийной ситуации - $1,5 \times 10^{-5}$ аварий/год.

Растекание нефтепродуктов происходит в сторону естественного уклона местности, попадая в ямы, канавы дорог, дренажные каналы. В случае растекания нефти и нефтепродуктов по открытой местности площадь разлива определяется исходя из предположения, что в любой момент времени пролившаяся жидкость имеет форму плоской круглой лужи постоянной толщины. При проливе на неограниченную поверхность площадь разлива определяется по формуле (Приказ МЧС России N 404 от 10.07.2009):

$S = f_p \times V = 142,5$ м^2

где, S – площадь разлива, м^2; V – объем разлива, м^3; f_p – коэффициент разлития, м$^{-1}$ (принимается равным: 5 при проливе на неспланированную грунтовую поверхность; 20 при проливе на спланированное грунтовое покрытие; 150 при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие).

При разгерметизации емкости площадь разлива нефти и нефтепродуктов будет ограничена размерами площадки.

Площадка для размещения емкости с дизельным топливом для УПНШ-05 СД имеет спланированную территорию. Поверхность покрыта сборными ж/б дорожными плитами. Размеры площадки 79,6 м * 99,2 м.

Ликвидация аварии будет осуществляться силами ЛАРН (силами по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов). На работах по сбору нефтепродукта используются материалы (сорбенты) и специальная техника (погрузчик, экскаватор), имеющиеся в наличии у генподрядной организации. Загрязненный сорбент собирается и направляется на временное накопление в герметичную емкость или технологическую карту, для последующей утилизации на УПНШ-05 СД.

Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов выполнена в соответствии с «Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, 1995 г.».

Согласно сведениям, представленных в инженерных изысканиях (09-10-2021-ИГМИ) температура воздуха в летний период 21,8 °С, температура верхнего слоя земли - 14,6 °С.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (при аварии емкости установки УПНШ-05 СД)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проведен для двух сценариев аварий:

– пролив дизельного топлива (воздействие паров УВ на атмосферный воздух);
– возгорание дизельного топлива (воздействие продуктов горения на атмосферный воздух).

Сценарий ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в случае пролива дизельного топлива

При оценке воздействия на атмосферный воздух учитывалось загрязнение атмосферы непосредственно от разлива емкости установки УПНШ-05 СД с дизельным топливом, как наихудшая максимальная величина разлива (испарение).

Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов выполнена в соответствии с «Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, 1995 г.».

Исходные данные, расчетные параметры и результаты расчета представлены в Приложение С тома Д 07/21 – ОВОС ч.2. Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 – Перечень выбросов загрязняющих веществ при аварийном разливе дизельного топлива на строительной площадке

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид,	ПДК м/р ПДК с/с	0,00800 --	2	0,0015319	0,000265

	гидросульфид)	ПДК с/г	0,00200			
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,3176087	0,054883
Всего веществ: 2					0,3191406	0,055148
в том числе твердых: 0					0,0000000	0,000000
жидких/газообразных: 2					0,3191406	0,055148

Оценка степени воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведена путем расчета концентраций ЗВ в районе аварии.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 4.60.6) Фирма «Интеграл», г. Санкт-Петербург в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», приказ МП N273, от 06.06.2017 г.

Расчеты приземных концентраций проводились на высоте 2 м от поверхности земли (уровень дыхания), для средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца года.

Таблица 1.3.2 – Параметры расчетного прямоугольника

Код	**Тип**	**Полное описание площадки**					**Зона влияния (м)**	**Шаг (м)**		**Высота (м)**
		Координаты середины 1-й стороны (м)		**Координаты середины 2-й стороны (м)**		**Ширина (м)**				
		X	**Y**	**X**	**Y**			**По ширине**	**По длине**	
1	Полное описание	75550,5	63498,6	82650,5	63498,6	6300,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Характеристика контрольных точек, принятых в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлена в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4 – Характеристика контрольных точек, принятых в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Код	**Координаты (м)**		**Высота (м)**	**Тип точки**	**Комментарий**
	X	**Y**			
1	80345,7	64059,8	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (север)
2	80440,6	63849,6	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (восток)
3	80250,9	63777,4	2,00	на границе производственной	РТ на границе полигона (юг)

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
				зоны	
4	80193,2	64076,6	2,00	на границе производственной зоны	РТ на границе полигона (запад)
5	80447,9	64554,0	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (север)
6	80926,7	63730,6	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (восток)
7	80094,7	63304,4	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (юг)
8	79685,9	64110,2	2,00	на границе СЗЗ	РТ на расстоянии 500 м (запад)
9	76385,4	63907,5	2,00	на границе жилой зоны	г. Муравленко

Значения границы зоны воздействия объекта представлены в таблице 1.3.5.

Таблица 1.3.5 - Значения границы зоны воздействия объекта

Загрязняющее вещество					Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м
наименование	Max концентрация, д. ПДК	На границе промплощадки, доли ПДК	На расстоянии 500 м, доли ПДК	На границе жилой зоны г. Муравленко, доли ПДК	При разливе дизельного топлива
0333 Дигидросульфид	0,569	0,513	0,393	0,376	-
2754 Алканы С12-С19	0,322	0,229	0,029	0,002	-

Расчеты рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в Приложении С тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

Уровни негативного воздействия на атмосферный воздух при разливе дизельного топлива локального значения в соответствии с выполненными расчетами:

– значения максимальных приземных концентраций по веществу Дигидросульфид составляет 0,569ПДК, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 0 м от места пролива;

– значения максимальных приземных концентраций по веществу Алканы С12-С19 составляют 0,322ПДК, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 0 м от места пролива.

Ближайшие к проектируемому объекту населенные пункты: г. Муравленко (3,5 км на запад).

Наибольшие приземные концентрации загрязняющих веществ по дигидросульфиду на границе жилой зоны г. Муравленко согласно расчету рассеивания, составили 0,376ПДК, в том числе фон 0,375ПДК.

В контрольных точка на расстоянии 500 м от площадки работ максимальные концентрации по дигидросульфиду составляет 0,393ПДК, по алканам С12-С19 – 0,029ПДК.

Сценарий ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в случае пожара пролива дизельного топлива

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлен в Приложение Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2. Перечень загрязняющих веществ от аварийной ситуации представлен в таблице 1.3.6.

Таблица 1.3.6 - Перечень загрязняющих веществ при аварийном разливе дизельного топлива с последующим возгоранием на площадке полигона НСО

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	5,0512374	0,000479
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,8208261	0,000078
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	0,2419175	0,000023
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	3,1207357	0,000296
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	1,1370122	0,000108
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,2419175	0,000023
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1,7176142	0,000163
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,2661092	0,000025

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,8709030	0,000083
Всего веществ: 9					13,4682728	0,001278
в том числе твердых: 1					3,1207357	0,000296
жидких/газообразных: 8					10,3475371	0,000982
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Оценка степени воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе аварии.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог» версия 4.60.6.

Таблица 1.3.7 - Значения границы зоны воздействия объекта при возгорании дизельного топлива в случае разлива

Загрязняющее вещество					**Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м**
наименование	**Max концентрация, д. ПДК**	**На границе промплощадки, доли ПДК**	**На расстоянии 500 м, доли ПДК**	**На границе жилой зоны г. Муравленко, доли ПДК**	**При разливе дизельного топлива**
0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	25,996	18,623	2,703	0,524	1731
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,081	1,482	0,189	0,012	208
0317 Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	-	-	-	-	-
0328 Углерод (Сажа)	21,101	15,028	1,913	0,118	1101
0330 Сера диоксид (Ангидрид	2,342	1,679	0,245	0,049	233

Загрязняющее вещество					Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м
сернистый)					
0333 Дигидросульфид (Сероводород)	31,045	22,218	3,156	0,547	1917
0337 Углерод оксид	0,808	0,708	0,492	0,462	0
1325 Формальдегид	5,398	3,844	0,489	0,030	392
1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)	4,416	3,145	0,400	0,025	350
6035 Сероводород, формальдегид	36,068	25,687	3,271	0,202	1596
6043 Серы диоксид и сероводород	33,387	23,897	3,401	0,596	2086
6204 Азота диоксид, серы диоксид	17,711	12,689	1,842	0,358	1203

Расчеты рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в Приложении Р тома Д 07/21 – ОВОС ч.2.

1. Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайшей нормируемой территории:

Ближайшие к проектируемому объекту населенные пункты: г. Муравленко (3,5 км на запад).

Наибольшие приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны г. Муравленко по группе суммаций 6043 (серы диоксид, сероводород) согласно расчету рассеивания, составили 0,596ПДК.

Наибольшее значение приземной концентрации в границах полигона НСО составляет по группе суммаций 6035 (сероводород, формальдегид) и составляет 36,068ПДК, на границе полигона НСО составляет 25,687ПДК, на расстоянии 500 м от участка полигона НСО составляет 3,271ПДК.

2. Выводы о степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду:

Степень воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе аварии.

Значения максимальных приземных концентраций при проливе дизельного топлива по веществу (дигидросульфид) и составляет 0,569ПДК, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 0 м от места пролива.

Значения максимальных приземных концентраций при горение дизельного топлива от пролива по группе суммаций 6035 (Сероводород, формальдегид) и составляет 36,068ПДК, размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 1596 м от места возгорания пролива.

Воздействие прогнозируется локальное (с учетом расчетного объема и площади загрязнения), и не превысит времени ликвидации.

11.4. Оценка воздействия на окружающую среду при разрушении цистерны передвижной автозаправочной станции с проливом дизельного топлива на грунт в период эксплуатации

Аварийные ситуации с наибольшим возможным воздействием на этапе эксплуатации (передвижная автозаправочная станция):

– Сценарий выброса дизельного топлива без возгорания (авария на топливозаправщике). Полное разрушение цистерны автотопливозаправщика с дизельным топливом → выброс дизельного топлива в окружающую среду → образование пролива дизельного топлива → локализация и ликвидация аварии.

– Сценарий пожара пролива дизельного топлива на открытой площадке (авария на топливозаправщике). Полное разрушение цистерны автотопливозаправщика с дизельным топливом → выброс дизельного топлива в окружающую среду → образование пролива дизельного топлива → образование (возникновение) в зоне пролива источника зажигания → пожар пролива → воздействие поражающих факторов на людей, оборудование, окружающую среду → локализация и ликвидация аварии.

Оценка воздействия на окружающую среду в период эксплуатации при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива, с последующим возгоранием пролива дизельного топлива, будет аналогична представленной в п. 11.1.

12. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от объекта строительства, эксплуатации и рекультивации.

12.1. Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

Значения фоновых концентраций приняты согласно справке ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фонового загрязнения в рассматриваемом районе, и соответственно влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

В целях исключения данной неопределенности до начала осуществления намечаемой деятельности необходимо провести исследования проб воздуха района размещения объекта строительства по основным компонентам, направленные на определение фактического «фонового» загрязнения атмосферы.

12.2. Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты

Исключить полностью воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительных работ, эксплуатации и рекультивации невозможно, но благодаря мероприятиям по охране водных объектов, а также сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий обитания, нагула, путей миграции, предусмотренным проектом, позволяют минимизировать негативное воздействие объекта.

12.3. Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Расчет количества отходов на период строительства, эксплуатации и рекультивации произведен согласно утвержденным методикам теоретически.

Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов. В целях исключения данной неопределенности необходимо в целом вести контроль образования отходов.

12.4. Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, оказываемых в период строительства, эксплуатации и рекультивации, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

Комплексное воздействие на рассматриваемую территорию будет умеренным и не создаст угрозы деградации экосистем.

12.5. Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения

Основные неопределенности, допущенные при проведении оценки риска здоровью населения, обусловлены неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска, а также, связанные с оценкой экспозиции.

Комплексное воздействие на здоровье населения будет минимальным ввиду удаленности объекта от населенных пунктов.

12.6. Оценка неопределенностей социально-экономических последствий

Для прогнозной оценки рассмотрен оптимистический сценарий развития социально-экономической сферы в связи с улучшением экологической обстановки рассматриваемого района. Однако на данном этапе проектирования, при отсутствии достоверных данных о влиянии рассматриваемого объекта на здоровье местного населения, затруднительно определить реальные изменения, влияющие на здоровье населения.

Неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы, не дают возможности спрогнозировать выгоды от реализации хозяйственной деятельности для бюджетов различных уровней.

При оценке эколого-экономической эффективности реализации проекта имелся ряд неопределенностей, которые могли повлиять на точность полученных результатов. Учитывая наличие этих неопределенностей и для корректности оценок полученных значений, анализ проводился при оговоренных ограничениях и допущениях. Имеющиеся неопределенности можно разделить на 3 группы:

1. Неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы. Данные неопределенности являются весьма значительными для расчета эффективности проекта на разных уровнях. В расчетах использовались действующие ставки и нормативы, так как их изменение не поддается прогнозированию из-за сложности принятия подобных документов и имеет значение только после вступления законов, устанавливающих данные показатели, в силу. В первую очередь, это ставки налога на прибыль, ставки налога на землю, ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, нормативы распределения платежей за загрязнение по уровням бюджетной системы и др.

2. Отсутствие количественных данных, характеризующих социальные и экологические последствия реализации аналогичных проектов и затраты на устранение и предотвращение негативных эффектов.

3. Неопределенности, вызываемые отсутствием количественной оценки положительных мультиплицирующих эффектов от строительства планируемого объекта.

13. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

13.1 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Природоохранные мероприятия – виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение и ликвидацию отрицательного воздействия на окружающую природную среду, а также на сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала.

Общая стоимость мероприятий по охране окружающей среды определена на основе сметной документации и составит 173 559,364 тыс. рублей:

Таблица 13.1 – Сметная стоимость природоохранных мероприятий

Наименование мероприятий, работ, объектов	Сметная стоимость, тыс. руб.			Номер сметы	Примечание
	Всего	СМР	Оборудование		
1. Устройство основания полигона					
Основание полигона	66 592,955	-		ЛС 02-01-01	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала «Дорнит», укладка бентонитовых матов «Бентомат SS100»
2. Устройство карт					
- Карты 1.1-1.9	50 307,469	-	-	ЛС 02-01-04	Устройство прослойки из плиты ПДН, синтетического нетканого материала «Дорнит», защитного слоя песка, геомембраны «Промгеопласт»
3. Рекультивация земель					
- Технический этап	39 724,85	-	-	ЛС 01-03-01 ЛС 01-03-02	Природоохранное и санитарно-гигиеническое направление
- Биологический этап	2 777,738	-	-	ЛС 01-03-03 ЛС 01-03-04	
4. Водоотводные сооружения:					
- нагорная канава	12 771,740	-	-	ЛС 02-01-03	Укрепление дна и откосов георешеткой «Стеклонит» с заполнением щебнем
- защитный вал					Укрепление откосов смесью многолетних трав
- внутренний канал					Труба металлическая разрезанная пополам ∅500 мм
Приямок с нефтеловушкой	184,133			ЛС 03-03-01	
Оборудование поста мойки колес при выезде транспорта с	1 201,407	223,156	978,251	ЛС 03-01-01	

территории полигона					
ВСЕГО	173 559,364	223,156	978,251		

13.2 Расчет затрат на проведение производственного экологического контроля и мониторинга

Для проведения работ привлекаются специализированные лаборатории и исследовательские группы. Стоимость работ определяется согласно прайсу сторонних организаций. Окончательная стоимость работ будет уточняться непосредственно на этапе реализации технологии.

Таблица 13.2 – Ориентировочные затраты на проведения ПЭК и ПЭМ

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
ПЭК - этап строительства					
Атмосферный воздух (на источниках выбросов)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	1 раз в квартал	1,866	7,464
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1 раз в год	1,866	1,866
	Углерод (Пигмент черный)	1	1 раз в квартал	1,162	4,648
	Сера диоксид	1	1 раз в год	1,891	1,891
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1 раз в квартал	1,034	4,136
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	1 раз в квартал	0,546	2,184
	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1	1 раз в квартал	1,162	4,648
Итого ПЭК - период строительства					**26,837**
ПЭК - период эксплуатации					
Атмосферный воздух (на источниках выбросов)	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	2	1 раз в 5 лет	0,546	1,092
	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	4	1 раз в год	0,546	2,184
	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	5	1 раз в квартал	0,546	10,92
	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	7	1 раз в год	1,162	8,134
	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	6	1 раз в год	1,162	6,972
	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	1	1 раз в квартал	1,162	4,648
	Взвешенные вещества	6	1 раз в 5 лет	1,162	5,81
	Взвешенные вещества	1	1 раз в квартал	1,162	4,648
	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	1 раз в год	2,137	2,137

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	1 раз в год	1,866	1,866
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	1 раз в квартал	1,866	7,464
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1 раз в год	1,866	1,866
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1 раз в год	1,034	1,034
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1 раз в квартал	1,034	4,136
	Углерод (Пигмент черный)	1	1 раз в квартал	1,162	4,648
	Сера диоксид	1	1 раз в год	1,891	1,891
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	1 раз в квартал	0,546	2,184
Проверка работы комплекса очистки воды от нефтепродуктов и взвешенных частиц установки мойки колес «Мойдодыр-К-1Э»	Проверка степени очистки:				
	взвешенные вещества	2	2 раза в год	0,270	1,08
	нефтепродукты	2		0,658	2,632
Проверка работы очистных сооружений «Коалесцент-4С-15»	Проверка степени очистки:				
	взвешенные вещества	2	2 раза в год	0,270	1,08
	нефтепродукты	2		0,658	2,632
Итого ПЭК - этап эксплуатации					**79,058**
ПЭК - период рекультивации					
Атмосферный воздух (на источниках выбросов)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	1 раз в квартал	1,866	7,464
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1 раз в год	1,866	1,866
	Углерод (Пигмент черный)	1	1 раз в год	1,162	1,162
	Сера диоксид	1	1 раз в год	1,891	1,891
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1 раз в год	1,034	1,034
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	1	1 раз в год	0,546	0,546
Итого ПЭК - этап рекультивации					**13,963**
ПЭМ - этап строительства					
Атмосферный	Азот (IV) оксид	2	1 раз в	1,643	13,144

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
воздух	Углерод		квартал	0,776	6,208
	Углерод оксид			0,689	5,512
	Керосин			0,546	4,368
	Пыль неорганическая 70-20% SiO2			0,775	6,2
Акустическое воздействие	эквивалентный уровень звука	2	1 раз в квартал	1,067	8,536
	максимальныйуровень звука			0,267	2,136
	уровни звукового давления			0,800	6,400
Поверхностная природная вода	Плавающие примеси	2	4 раза в год	0,050	0,4
	Окраска			0,116	0,928
	Запахи			0,078	0,624
	Температура			0,073	0,584
	Водородный показатель (pH)			0,073	0,584
	Минерализация воды			0,379	3,032
	Растворенный кислород			0,206	1,648
	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)			0,389	3,112
	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК			0,379	3,032
	взвешенные вещества			0,317	2,536
	Возбудители кишечных инфекций			0,672	5,376
	Жизнеспособные яйца гельминтов			0,708	5,664
	Колифаги			0,287	2,296
	Общие колиформные бактерии; Термотолерантные колиформные бактерии			0,403	3,224
	Нефтепродукты			0,569	4,552
	Хлориды			0,321	2,568
	Сульфаты			0,444	3,552
	Фенолы			0,909	7,272
	Цинк			0,444	3,552
	Медь			0,444	3,552
	Кадмий			0,444	3,552
	Ртуть			0,444	3,552
	Мышьяк			0,583	4,664
	Нитриты			0,364	2,912
	Нитраты			0,503	4,024
	Свинец			0,444	3,552
	Никель			0,444	3,552
	Марганец			0,471	3,768
	АПАВ			0,522	4,176

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
	бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,751	6,008
	Токсикологические исследования			3,0	24,0
Донные отложения	визуальные и физические характеристики (цвет, запах, консистенция, тип, включения), температура, влажность, значения водородного показателя (pH) и окислительно-восстановительный потенциал (Eh)	2	1 раз в год	1,32	2,64
	ртуть, мышьяк, медь, цинк, кадмий, свинец, хром, нефтепродукты			1,5	3,0
	токсикологические исследования			3,0	6,0
Подземная вода	Химический анализ	8	4 раза в год	3,490	111,680
	Общие колиформные бактерии; Термотолерантные колиформные бактери			0,413	13,216
	Общее микробное число			0,250	8,0
Почва	суммарный показатель загрязнения	3	однократно в конце вегетативного периода	0,105	0,315
	pH			0,231	0,693
	свинец			0,879	2,637
	кадмий			0,879	2,637
	мышьяк			0,933	2,799
	3,4-бензпирен			1,878	5,634
	ртуть			0,879	2,637
	нефтепродукты			0,933	2,799
	свинец			0,879	2,637
	цинк			0,879	2,637
	медь			0,879	2,637
	никель			0,879	2,637
	фенолы			0,933	2,799
	лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы)			0,218	0,654
	индекс энтерококков			0,245	0,735
	патогенные бактерии			0,683	2,049
	яйца, личинки гельминтов			0,767	2,301
	цисты кишечных патогенных простейших			0,767	2,301
Итого ПЭМ - этап строительства					**360,426**
ПЭМ - этап эксплуатации					
Атмосферный воздух	Азот (IV) оксид	3	1 раз в квартал	1,643	19,716
	Дигидросульфид			1,502	18,024
	Углерода оксид			0,689	8,268
	Взвешенные вещества			0,775	9,3

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
	Углерод			0,776	9,312
	Алканы С12-19			0,546	6,552
	Пыль неорганическая: до 20% SiO2			0,776	9,312
Акустическое воздействие	эквивалентный уровень звука	2	1 раз в квартал	1,067	8,536
	максимальныйуровень звука			0,267	2,136
	уровни звукового давления			0,800	6,400
Поверхностная природная вода	Плавающие примеси	2	4 раза в год	0,050	0,4
	Окраска			0,116	0,928
	Запахи			0,078	0,624
	Температура			0,073	0,584
	Водородный показатель (pH)			0,073	0,584
	Минерализация воды			0,379	3,032
	Растворенный кислород			0,206	1,648
	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)			0,389	3,112
	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК			0,379	3,032
	взвешенные вещества			0,317	2,536
	Возбудители кишечных инфекций			0,672	5,376
	Жизнеспособные яйца гельминтов			0,708	5,664
	Колифаги			0,287	2,296
	Общие колиформные бактерии; Термотолерантные колиформные бактерии			0,403	3,224
	Нефтепродукты			0,569	4,552
	Хлориды			0,321	2,568
	Сульфаты			0,444	3,552
	Фенолы			0,909	7,272
	Цинк			0,444	3,552
	Медь			0,444	3,552
	Кадмий			0,444	3,552
	Ртуть			0,444	3,552
	Мышьяк			0,583	4,664
	Нитриты			0,364	2,912
	Нитраты			0,503	4,024
	Свинец			0,444	3,552
	Никель			0,444	3,552
	Марганец			0,471	3,768
	АПАВ			0,522	4,176
	бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,751	6,008

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
	Токсикологические исследования			3,0	24,0
Донные отложения	визуальные и физические характеристики (цвет, запах, консистенция, тип, включения), температура, влажность, значения водородного показателя (pH) и окислительно-восстановительный потенциал (Eh)	2	1 раз в год	1,32	2,64
	ртуть, мышьяк, медь, цинк, кадмий, свинец, хром, нефтепродукты			1,5	3,0
	токсикологические исследования			3,0	6,0
Подземная вода	Химический анализ	8	4 раза в год	3,490	111,680
	Общие колиформные бактерии; Термотолерантные колиформные бактери			0,413	13,216
	Общее микробное число			0,250	8,0
Почва	суммарный показатель загрязнения	3	однократно в конце вегетативного периода	0,105	0,315
	pH			0,231	0,693
	свинец			0,879	2,637
	кадмий			0,879	2,637
	мышьяк			0,933	2,799
	3,4-бензпирен			1,878	5,634
	ртуть			0,879	2,637
	нефтепродукты			0,933	2,799
	свинец			0,879	2,637
	цинк			0,879	2,637
	медь			0,879	2,637
	никель			0,879	2,637
	фенолы			0,933	2,799
	лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы)			0,218	0,654
	индекс энтерококков			0,245	0,735
	патогенные бактерии			0,683	2,049
	яйца, личинки гельминтов			0,767	2,301
	цисты кишечных патогенных простейших			0,767	2,301
Итого ПЭМ - этап эксплуатации					405,478
ПЭМ - этап рекультивации					
Атмосферный воздух	азот (IV) оксид	2	1 раз в квартал	1,643	13,144
Акустическое воздействие	эквивалентный уровень звука	2	1 раз в квартал	1,067	8,536
	максимальныйуровень звука			0,267	2,136
	уровни звукового давления			0,800	6,400

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
Поверхностная природная вода	Плавающие примеси	2	4 раза в год	0,050	0,4
	Окраска			0,116	0,928
	Запахи			0,078	0,624
	Температура			0,073	0,584
	Водородный показатель (pH)			0,073	0,584
	Минерализация воды			0,379	3,032
	Растворенный кислород			0,206	1,648
	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)			0,389	3,112
	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК			0,379	3,032
	взвешенные вещества			0,317	2,536
	Возбудители кишечных инфекций			0,672	5,376
	Жизнеспособные яйца гельминтов			0,708	5,664
	Колифаги			0,287	2,296
	Общие колиформные бактерии; Термотолерантные колиформные бактерии			0,403	3,224
	Нефтепродукты			0,569	4,552
	Хлориды			0,321	2,568
	Сульфаты			0,444	3,552
	Фенолы			0,909	7,272
	Цинк			0,444	3,552
	Медь			0,444	3,552
	Кадмий			0,444	3,552
	Ртуть			0,444	3,552
	Мышьяк			0,583	4,664
	Нитриты			0,364	2,912
	Нитраты			0,503	4,024
	Свинец			0,444	3,552
	Никель			0,444	3,552
	Марганец			0,471	3,768
	АПАВ			0,522	4,176
	бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,751	6,008
	Токсикологические исследования			3,0	24,0
Донные отложения	визуальные и физические характеристики (цвет, запах, консистенция, тип, включения), температура, влажность, значения водородного показателя (pH) и окислительно-восстановительный потенциал (Eh)	2	1 раз в год	1,32	2,64

Объект производственного экологического контроля и мониторинга	Показатели	Количество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс.руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
	ртуть, мышьяк, медь, цинк, кадмий, свинец, хром, нефтепродукты			1,5	3,0
	токсикологические исследования			3,0	6,0
Подземная вода	Химический анализ	8	4 раза в год	3,490	111,680
	Общие колиформные бактерии; Термотолерантные колиформные бактери			0,413	13,216
	Общее микробное число			0,250	8,0
Почва	суммарный показатель загрязнения	3	однократно в конце вегетативного периода	0,105	0,315
	pH			0,231	0,693
	свинец			0,879	2,637
	кадмий			0,879	2,637
	мышьяк			0,933	2,799
	3,4-бензпирен			1,878	5,634
	ртуть			0,879	2,637
	нефтепродукты			0,933	2,799
	свинец			0,879	2,637
	цинк			0,879	2,637
	медь			0,879	2,637
	никель			0,879	2,637
	фенолы			0,933	2,799
	лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы)			0,218	0,654
	индекс энтерококков			0,245	0,735
	патогенные бактерии			0,683	2,049
	яйца, личинки гельминтов			0,767	2,301
	цисты кишечных патогенных простейших			0,767	2,301
Итого ПЭМ - этап рекультивации					**338,138**

13.3 Расчет компенсационных выплат и платежей за негативное воздействие на окружающую среду в ходе намечаемой деятельности

Ущерб от воздействия проводимых работ на окружающую среду является комплексной величиной и представляет собой потери и затраты, возникающие вследствие воздействия объекта на природу.

13.3.1 Расчет платежей за негативное воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду

Российским природоохранным законодательством установлена плата за негативное воздействие на окружающую среду, которую вносят организации, деятельность которых

оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду является формой компенсации ущерба, наносимого загрязнением окружающей природной среде.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду выполнен на основании:

– постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 года N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду рассчитаны исходя из массы загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду путем умножения соответствующих дифференциальных ставок платы, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

Норматив платы за негативное воздействие на окружающую природную среду применяется с использованием:

– коэффициента экологического фактора региона 1,2 (Западно-Сибирский экономический район);
– дополнительного коэффициента 2,0 для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностям;
– коэффициента индексации 1,17 на 2022 год.

Коэффициент индексации принят согласно Федеральному закону от 2 декабря 2013 г. N 349-ФЗ «О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов».

Расчет платы подлежит обязательной корректировке по ставкам, действующим на момент внесения природопользователем платежей за загрязнение окружающей среды.

По данному проекту расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду произведен на этапы жизненного цикла проектируемых объектов:

– период строительства;
– период эксплуатации;
– период рекультивации.

13.3.1.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при строительстве

Атмосферный воздух

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитана по следующей формуле:

$$П_{пр} = \sum_{i=1}^{n} (М_{прi} \times Н_{плi} \times К_{от} \times К_{пр} \times К_{во}),$$

где: $М_{прi}$ - платежная база за выбросы или сбросы соответствующего i-го загрязняющего вещества; $Н_{плi}$ - ставка платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества, применяемая в соответствии с постановлением N 39, рублей/тонна (рублей/куб. м); $К_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 1; $К_{во}$ - коэффициент к ставкам платы за сбросы загрязняющих веществ организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, при сбросах загрязняющих веществ, не относящихся к веществам, для которых

устанавливаются технологические показатели наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов (за исключением периода реализации организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, программ повышения экологической эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды), равный 0,5; $К_{пр}$ - коэффициент к ставкам платы за выбросы или сбросы соответствующего i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, принимаем равным 25.

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха на период строительства сведен в таблицу 13.3.1.1.1.

Таблица 13.3.1.1.1 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха (в период строительства)

Загрязняющее вещество		**Ставка платы на 2018 г.**	**Коэффициент перевода на 2022 г.**	**Коэффициент к ставкам платы за выброс**	**Суммарный выброс вещества, т/период**	**Сумма оплаты НВОС, руб**
код	**наименование**					
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	36,6	1,19	25	0,100869	54,92
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5473,5	1,19	25	0,003612	294,08
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	1,19	25	5,502291	11 360,31
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,19	25	0,886707	1 233,24
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	1,19	25	1,044664	568,74
330	Сера диоксид	45,4	1,19	25	0,641311	433,09
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	1,19	25	0,000037	0,38
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	1,19	25	5,971653	142,13
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,19	25	1,564472	155,92
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	10,8	1,19	25	0,0132	2,12

2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	56,1	1,19	25	0,070805	59,09
ВСЕГО						**14 304,01**

Водные ресурсы

Мероприятия, направленные на охрану водных ресурсов, смогут обеспечить защиту подземных и поверхностных вод и исключить загрязнение окружающей среды.

Таким образом, на рассматриваемой территории возможно строительство полигона обезвреживания и утилизации нефтесодержащих отходов без ущерба для водной экосистемы при условии соблюдения всех предусмотренных существующим законодательством природоохранных мероприятий

В ходе предстоящей деятельности водоснабжение будет привозным, расчет водного налога не требуется.

Размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов произведен согласно проектным решением по обращению отходов.

Платежи за размещение отходов определены путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов по формуле:

$$П_{лр}^{m}_{j=1} = \sum (М_{лj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{ст}),$$

Где $М_{лj}$ - платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м); $Н_{плj}$ - ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемая в соответствии с постановлением N 39, рублей/тонна (рублей/куб. м); $К_{л}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1; $К_{ст}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», принимаем равным 0,3; $К_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 1.

Таблица 13.3.1.1.3 – Плата за размещение отходов в период строительства

Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество, т	Ставка 2018 г	Коэффициент перевода на 2022 г	Стимулирующий коэффициент	Сумма, руб
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	0,573	17,3	1,19	0,3	3,54
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	106,155	17,3	1,19	0,3	655,62
Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	7,55	17,3	1,19	0,3	46,63
Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	5	2,151	17,3	1,19	0,3	13,28
Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	5	3,51	17,3	1,19	0,3	21,68
Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	5	63,55	17,3	1,19	0,3	392,49
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	0,0336	17,3	1,19	0,3	0,21
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	5	0,63	17,3	1,19	0,3	3,89
Отходы малоценной древесины. Отходы сучьев, ветвей, вершинок от	1 54 110 01 21 5 1 52 110 01 21 5	5	465,74	17,3	1,19	0,3	2 876,46

лесоразработок							
Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	5	93,15	17,3	1,19	0,3	575,30
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,178	17,3	1,19	0,3	1,10
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	4,68	95	1,19	0,3	444,60
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,356	663,2		0,3	84,29
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	4	0,007	663,2	1,19	0,3	1,66
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,686	663,2	1,19	0,3	162,42
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	162,5	-	-	-	-
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5	4 38 191 02 51 4	4	0,208	663,2	1,19		49,25

%)							
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве	7 23 101 01 39 4	4	0,86	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,14	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
ВСЕГО							**5 332,42**

Таким образом, общая сумма платежей за возникающее загрязнение окружающей среды в период строительства составит:

Наименование ущерба	Размер платы, руб/п.с.
В период строительства	
Плата за загрязнение атмосферного воздуха	**1 125,09**
Плата за размещение отходов	**14 304,01**
Итого	**15 429,10**

Перечисление платежей за негативное воздействие при строительстве должен выполнять Подрядчик, выполняющий ремонт на основании договора подряда.

Величина платы включена в сводный сметный расчет.

13.3.1.2 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при эксплуатации

Атмосферный воздух

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха на период эксплуатации сведен в таблицу 13.3.1.2.1.

Таблица 13.3.1.2.1– Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха (в период эксплуатации)

Загрязняющее вещество		Ставка платы на 2018 г.	Коэффициент перевода на 2022 г.	Коэффициент к ставкам платы за выброс	Суммарный выброс вещества, т/год	Сумма оплаты НВОС, руб
код	наименование					
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	36,6	1,19	25	0,227448	9,91
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5473,5	1,19	25	0,003432	22,35
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	1,19	25	0,884539	146,10
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,19	25	0,124125	13,81
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	1,19	25	0,035631	1,55
330	Сера диоксид	45,4	1,19	25	0,51098	27,61
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	1,19	25	0,00809	6,61

337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	1,19	25	3,681429	7,01
703	Бенз/а/пирен	5472968,7	1,19	25	0,000001	6,51
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	1,19	25	0,008894	19,30
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	93,5	1,19	25	0,121084	13,47
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,19	25	0,055599	0,44
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	10,8	1,19	25	59,586818	765,81
2902	Взвешенные вещества	36,6	1,19	25	0,593104	25,83
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	56,1	1,19	25	0,076097	5,08
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	36,6	1,19	25	0,450258	19,61
2930	Пыль абразивная	36,6	1,19	25	0,269568	11,74
ВСЕГО						**1102,75**

Водные ресурсы

Мероприятия, направленные на охрану водных ресурсов, смогут обеспечить защиту подземных и поверхностных вод и исключить загрязнение окружающей среды.

Таким образом, на рассматриваемой территории возможна эксплуатация полигона обезвреживания и утилизации нефтесодержащих отходов без ущерба для водной экосистемы при условии соблюдения всех предусмотренных существующим законодательством природоохранных мероприятий

В ходе предстоящей деятельности водоснабжение будет привозным, расчет водного налога не требуется.

Размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации произведен согласно проектным решением по обращению с отходами аналогично периоду строительства и сведен в таблицу 13.2.1.2.2.

Таблица 13.3.1.2.2 – Плата за размещение отходов (в период эксплуатации)

Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество, т	Ставка 2018 г	Коэффициент перевода на 2022 г	Стимулирующий коэффициент	Сумма, руб
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	3	2,011	-	-	0,3	Утилизация на полигоне при производстве ГУМ
Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов (Пыль из циклона)	7 47 211 01 40 4	4	64,47395	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 01 52 4	4	0,001	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	10,599	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	0,012	1327	1,19	0,3	5,68
Окалина от газовой резки металлов	3 61 421 11 20 4	4	0,03468	663,2	1,19	0,3	8,21
Тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненной	4 34 199 71 52 4	4	0,0065	663,2	1,19	0,3	1,54

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	4,796	1327	1,19	0,3	2 272,05
Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	4	13,8	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,541	95	-	0,3	15,42
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	85,5	663,2	1,19	0,3	20 243,19
Отходы (осадки) из выгребных ям)	7 32 100 01 30 4	4	139,308	-	-	0,3	-
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,011	663,2	1,19	0,3	2,60
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	0,016	663,2	1,19	0,3	3,79
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,017	663,2	1,19	0,3	4,02

Каски защитные пластмассове, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,004	17,3	1,19	0,3	0,02
Средства индивидуальной защиты лица и глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	0,0016	663,2	1,19	0,3	0,38
Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5	5	0,0008	17,3	1,19	0,3	0,00
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,13	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	0,74	-	-	0,3	Обезвреживание/ утилизация на УПНШ
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	0,015	17,3	1,19	0,3	0,09
Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	8 26 141 31 71 4	4	295,12	663,2	1,19	0,3	555278,86

Шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15%	3 61 216 11 39 4	4	97,04	663,2	1,19	0,3	71028,72
ВСЕГО							**648 864,59**

Примечание: расчет выполнен для отходов, подлежащих передаче на санкционированный полигон ТБО и промотходов. Для остальных отходы принят коэффициент 0, т.к отходы подлежат последующему использованию (утилизации). *- в случае вывоза на полигон

Таким образом, общая сумма платежей за возникающее загрязнение окружающей среды в период строительства составит:

Наименование ущерба	Размер платы, тыс. руб/год
В период эксплуатации:	
Плата за загрязнение атмосферного воздуха	**3 427,90**
Плата за размещение отходов	**648 864,59**
Итого	**652 292,49**

Перечисление платежей за негативное воздействие при строительстве должен выполнять Подрядчик, выполняющий ремонт на основании договора подряда.

Величина платы включена в сводный сметный расчет.

13.3.1.3 Плата за негативное воздействие на окружающую среду при рекультивации

Атмосферный воздух

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитана по следующей формуле:

$$П_{пр} = \sum_{i=1}^{n} (М_{прi} \times Н_{плi} \times К_{от} \times К_{пр} \times К_{во}),$$

где: $М_{прi}$ - платежная база за выбросы или сбросы соответствующего i-го загрязняющего вещества; $Н_{плi}$ - ставка платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества, применяемая в соответствии с постановлением N 39, рублей/тонна (рублей/куб. м); $К_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 1; $К_{во}$ - коэффициент к ставкам платы за сбросы загрязняющих веществ организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, при сбросах загрязняющих веществ, не относящихся к веществам, для которых устанавливаются технологические показатели наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов (за исключением периода реализации организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, программ повышения экологической эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды), равный 0,5; $К_{пр}$ - коэффициент к ставкам платы за выбросы или сбросы соответствующего i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, принимаем равным 25.

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период рекультивации сведен в таблицу 13.3.1.1.1.

Таблица 13.3.1.1.1 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха (в период рекультивации)

Загрязняющее вещество		Ставка платы на 2018 г.	Коэффициент перевода на 2022 г.	Суммарный выброс вещества, т/год	Коэффициент к ставкам платы за выброс	Сумма оплаты НВОС, руб
код	наименование					
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	1,19	0,189464	25	391,18
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,19	0,030788	25	42,82
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	1,19	0,026507	25	14,43
330	Сера диоксид	45,4	1,19	0,019561	25	13,21
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	1,19	0,161052	25	3,83
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,19	0,045415	25	4,53
2902	Взвешенные вещества	36,6	1,19	0,128486	25	69,95
ВСЕГО						**539,95**

Водные ресурсы

Мероприятия, направленные на охрану водных ресурсов, смогут обеспечить защиту подземных и поверхностных вод и исключить загрязнение окружающей среды.

Таким образом, рекультивация не нанесет ущерба водной экосистеме при условии соблюдения всех предусмотренных существующим законодательством природоохранных мероприятий

В ходе предстоящей деятельности водоснабжение будет привозным, расчет водного налога не требуется.

Размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов произведен согласно проектных решений по обращению отходов.

Платежи за размещение отходов определены путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов по формуле:

$$П^{m}_{пр} = \sum_{j=1} (М_{лj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{ст}),$$

Где $М_{лj}$ - платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве равном или менее установленных лимитов

на размещение отходов, тонна (куб. м); $Н_{плj}$ - ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемая в соответствии с постановлением N 39, рублей/тонна (рублей/куб. м); $К_л$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1; $К_{ст}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», принимаем равным 0,3; $К_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 1.

Расчет платы за размещение отходов в период рекультивации сведен в таблицу 13.2.1.1.3.

Таблица 13.3.1.1.3 – Плата за размещение отходов в период рекультивации

Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество, т	Ставка 2018 г	Коэффициент перевода на 2022 г	Стимулирующий коэффициент	Сумма, руб
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,115	95	-	0,3	10,93
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,756	663,2	1,19	0,3	178,99
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	37,5	-	-	-	-
Упаковка полипропиленовая с остатками семян, протравленных пестицидами 3 класса опасности	4 38 127 51 51 4	4	0,096	663,2	1,19	0,3	22,73
Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 122 03 51 4	4	0,029	663,2	1,19	0,3	6,87
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5	5	0,003	17,3	1,19	0,3	0,02
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,0075	17,3	1,19	0,3	0,05
ВСЕГО							**219,58**

Таким образом, общая сумма платежей за возникающее загрязнение окружающей среды в период рекультивации составит:

Наименование ущерба	Размер платы, тыс.руб/п.с.
В период строительства	
Плата за загрязнение атмосферного воздуха	**539,95**
Плата за размещение отходов	**219,58**
Итого	**759,53**

Перечисление платежей за негативное воздействие при строительстве должен выполнять Подрядчик, выполняющий ремонт на основании договора подряда.

Величина платы включена в сводный сметный расчет.

13.3.2 Расчет ущерба, наносимого окружающей среде в ходе реализации намечаемой деятельности и компенсационных выплат

Полигон расположен на землях категории – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и пр.

Общая площадь земель, необходимых для строительства полигона, составляет 9,56 га (с учетом вырубки). Площадь полигона в границах обвалования – 6,058 га.

Рассматриваемый участок с кадастровым номером 89:13:000000:1776 находится в аренде у МО г. Муравленко по договору аренды земельного участка N 224-19 от 14.11.2019 г. (Приложение 3 тома Д 07/21 – ПЗ).

Расчет ущерба, наносимого почвенным ресурсам

Действующим законодательством компенсационные выплаты за нарушение/изъятие почв в результате разрешенной хозяйственной деятельности не предусмотрены.

Возмещение ущерба предусмотрено в случаях нарушения законодательства в области охраны почв. Ввиду того, что планируемая деятельность имеет легитимный характер, а также по окончании эксплуатации объекта будет произведена рекультивация, расчет ущерба не выполняется.

Расчет ущерба, наносимого водным ресурсам

В процессе намечаемой деятельности не будет оказано воздействие на водные ресурсы.

Хозяйственно-бытовые стоки собираются в дренажно-канализационную емкость и вывозятся на очистку специализированными организациями.

Производственно-дождевые стоки собираются к дренажно-канализационную емкость и утилизируются на УПНШ.

На полигоне предусмотрен сбор поверхностного стока, который после очистки на локальных очистных сооружениях сбрасывается в пруд-накопитель, откуда могут вновь использоваться в качестве технической воды по ТУ 0132-012-13787869-2015.

Расчет ущерба, наносимого зеленым насаждениям

Площадь вырубки под строительство полигона обезвреживания, утилизации НСО составит 9,56 га.

Расчет ущерба и компенсационных выплат будет выполнен Управлением ЖКХ Администрации города Муравленко на основании Решения от 20.06.2015 г. N 722 «Об утверждении порядка предоставления порубочного билета и (или) разрешения на пересадку деревьев и кустарников на территории муниципального образования город Муравленко».

14. Материалы общественных обсуждений, проводимых при выполнении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Общественные обсуждения проводятся в соответтсвии с Приказом Госкомэкологии РФ от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Итоги общественных обсуждений (слушаний), замечания и предложения и список присутствующих представлены в протоколе общественных слушаний (Приложение У тома Д 07/21 – ОВОС ч.2).

15. Резюме нетехнического характера

«Полигон обезвреживания, утилизации НСО» предназначен для сбора, обработки, утилизации и обезвреживания нефтесодержащих отходов и должен гарантировать санитарно-эпидемиологическую безопасность населения.

Основная цель проектирования полигона является защита окружающей среды от загрязнения отходами добычи, транспортировки и переработки нефти и газа при максимально экономном использовании отведенных площадей для сбора, хранения и утилизации нефтесодержащих производственных отходов.

15.1. Общие сведения о планируемой деятельности

Проектируемый полигон предназначен для обращения со следующими видами и объемами нефтесодержащих отходов производства:

- отходов бурения при добыче нефти и газа, до 100 тыс. $м^3$ в год;
- нефтезагрязненные грунтов, до 25 тыс. $м^3$ в год;
- жидких НСО, до 15 тыс. $м^3$ в год;
- металлосодержащих НСО, до 10 тыс. тонн в год.

Приему на полигон подлежат производственные отходы нефтепромысловых объектов и линейных сооружений Заказчиков услуг ООО «Стройсервис».

На Полигоне реализуются технологии, получившие положительное заключение Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) и относящиеся к наилучшим доступным технологиям (НДТ) в области нефтедобычи и обращения с отходами.

Продуктами утилизации отходов являются:

- Грунт укрепленный минеральный (ГУМ). ТУ 23.99.19 - 003-21759137-2018;
- Минеральный остаток. ТУ 23.99.19-002-90881777-2017;
- Вода техническая, марки Б, В. ТУ 0132-012-13787869-2015;
- Продукт утилизации труб стальных отработанных (металлы черные вторичные). ТУ 38.32.22-005- 21759137-2021.

Вся территория проектируемого Полигона разделена на 2 зоны:

1) Зона хозяйственно-вспомогательного назначения:

– *шлагбаум и КПП;*

– *автомобильные весы;*

– *пункт радиационного контроля;*

– *производственно-бытовой корпус (блок-модуль «КПП», блок-модуль «Персонал», блок-модуль «Бытовые помещения»);*

– *площадка для установки мойки колес;*

– *площадка для стоянки личного транспорта;*

– *площадка для пропарки ;*

– *контейнерная площадка;*

– *открытая площадка хранения техники.*

2) Зона основного производства:

– *площадка под установку утилизации НСО (УПНШ-05 СД);*

– *рабочие карты для приема, накопления, обработки, утилизации отходов бурения, НЗГ, жидких фракций отходов бурения;*

– *площадка приема, накопления, обработки, утилизации металлосодержащих отходов;*

– *площадка с навесом для складирования материалов;*

– *склад готовой продукции – Грунта уплотненного минерального (ГУМ);*

– *локальные очистные сооружения.*

15.2. Общие требования к разработке проекта

При проектировании полигона разработчики проекта руководствовались требованиями Федерального законодательства, строительными и санитарными нормами и правилами.

Разработка проекта сопровождается выполнением процедуры «Оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Приказ Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г., N 372), включая организацию и проведение общественных обсуждений.

15.3. Характеристика земельного участка

Участок под проектируемый объект расположен в 3,5 км к востоку от г. Муравленко и в 900 метрах к востоку от трассы «Сургут-Салехард» на землях промышленности, транспорта и связи, находится в аренде у ООО «Стройсервис».

Участок предоставлен Администрацией муниципального образования г. Муравленко под строительство полигона накопления, утилизации отходов бурения с целью получения строительного материала. Объекты жилой застройки находятся на значительном удалении от границ проектируемого Полигона.

Участок под полигон не расположен в границах водоохранных зон водных объектов, прибрежных ащитных полос, зон первого-третьего пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения, в границах особо охраняемых природных территорий, в пределах мест расположения редких и охраняемых видов растений и животных, на пути миграции животных, на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды: территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Используемый земельный участок размещен за пределами земель с ограниченным режимом природопользования и мест жизнедеятельности малочисленных народностей Севера относится к категории малоценных земель с низким качеством и плодородием почв, изъятие, которого не приведет к значительному ущербу ресурсному потенциалу региона, не спровоцирует нарушение сложившейся системы землепользования и ведения хозяйственной деятельности местного населения.

15.4. Санитарно-защитная зона (СЗЗ)

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека на основании 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 помещен» в целях обеспечения безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. По своему функциональному назначению размер санитарно-защитной зоны является защитным барьером, обеспечивающим уровень воздействия на среду обитания и здоровье человека при эксплуатации объекта в штатном режиме. Установление ориентировочного размера СЗЗ обосновывается расчетами химического и шумового загрязнения атмосферы.

Согласно классификации, приведенной в 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 помещен» для рассматриваемого «Полигона обезвреживания, утилизации НСО» размер санитарно-защитной зоны – 500 м, категория объекта НВОС – II.

На основании требований СанПиН 2.1.3684-21 проектирование санитарно-защитных зон осуществляется на всех этапах разработки градостроительной документации отдельного промышленного объекта и производства и/или группы промышленных объектов и производств, а не для отдельного оборудования или технологического процесса. В приведенных выше расчетах была учтена работа всего технологического оборудования и процессов, осуществляющих работу на территории проектируемого Полигона.

Относительно рассматриваемого объекта селитебная территория находится в западном направлении на расстоянии 3,5 км МО г. Муравленко.

Проектируемый Полигон расположен на территории, специально выделенной под размещение «Полигона обезвреживания, утилизации НСО», но в границах МО г. Муравленко (Согласно данным Публичной кадастровой карты проектируемый объект расположен на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения).

15.5. Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности

Прием нефтесодержащих отходов

Доставка НСО до проектируемого Полигона осуществляется специализированным транспортом.

Доставляемые на территорию проектируемого Полигона отходы подлежат взвешиванию на весах типа «Пионер» и проверке на пункте радиационного контроля «Янтарь-1А».

Все отходы при приеме на полигон проходят процедуру учета. Учет принимаемых отходов ведется по весу с заездом на весы автомобильные типа «Пионер». Информация заносится в журнал регистрации поступающих отходов. После регистрации, визуального осмотра оператор направляет автомашину на разгрузку на карту складирования, расположенную в производственной зоне.

Описание технологического процесса

Процессы выгрузки отходов полностью механизированы, исключен контакт водителя с отходами. Выгрузка отходов производится за счет поднятия кузова (самосвальная).

Доставляемые на полигон нефтесодержащие отходы подлежат временному размещению в карты или специально подготовленные согласно требований природоохранного законодательства площадки.

Карты с целью предотвращения негативного воздействия на окружающую среду имеют надежный противофильтрационный экран в основании и откосной части.

Способы утилизации отходов

На полигоне планируется использование следующих технологий:

– Производство строительного материала «Грунт укрепленный минеральный» (ГУМ)» из отходов бурения при добыче нефти и газа» (положительное Заключение ГЭЭ, утвержденное Приказом Росприроднадзора N 467 от 21.08.2019 г.);

– Утилизация нефтесодержащих отходов термическим методом на установке УПНШ (Положительное заключение Государственной экологической экспертизы утверждено Приказом Росприроднадзора N 391 от 27.09.2018 г.).

15.6. Прогнозируемое воздействие на окружающую среду

15.6.1. Использование земельных ресурсов и территории

Разработка и реализация проектных намерений предусмотрена в границах земельного участка Полигона без изъятия и использования дополнительных площадей. Земельный участок с реконструируемым Полигоном предусмотрено использовать по целевому назначению без изменения градостроительного статуса.

15.6.2. Воздействие на атмосферный воздух

Основным видом воздействия объекта проектирования на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных (загрязняющих) веществ. Источниками загрязнение атмосферного воздуха в процессе деятельности полигона являются:

– работа спецтехники,
– установки термического утилизации отходов УПНШ-05 СД,
– технологические карты (испарение углеводородов с открытой поверхности карт в теплый период года).

Проведенные расчетные оценки показали, что при эксплуатации объекта не происходит сверхнормативного – выше ПДК – загрязнения атмосферы в зоне существующей жилой застройки и на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), что обуславливает отсутствие необходимости корректировки границ и конфигурации СЗЗ объекта по фактору загрязнения атмосферного воздуха.

Таким образом, оценка существующего состояния атмосферного воздуха и планируемой деятельности свидетельствуют о принципиальной возможности размещения объекта с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

15.6.3. Воздействие шума

По результатам предварительной экологической оценки такие факторы физического воздействия планируемой деятельности как ультразвук, вибрация, электромагнитные поля промышленной частоты и радиочастотного диапазона, ионизирующее излучение, признаны незначимыми и не подлежащими рассмотрению и оценкам на этапе исследований ОВОС. Шумовое воздействие реализации намечаемой деятельности связано, главным образом, с работой строительной и дорожной техники.

Проведенные расчетные оценки показали, что при реконструкции, эксплуатации и рекультивации объекта уровень шумового воздействия на ближайшей жилой застройке и на границе санитарно-защитной зоны не превышает нормативных значений, что обуславливает отсутствие необходимости корректировки границ и конфигурации СЗЗ объекта по фактору шумового воздействия.

Таким образом, оценка фоновой акустической обстановки и планируемой деятельности свидетельствуют о принципиальной возможности реконструкции объекта с точки зрения воздействия шумового воздействия.

15.6.4. Воздействие на поверхностные воды

Потенциальное негативное воздействие на состояние поверхностных вод объекта оценивается как незначительное и может быть в значительной степени снижено за счет проведения комплекса технико- технологических водоохранных мероприятий.

Предусматриваемые в рамках предстоящей деятельности системы водопользования и отведения воды с использованием ЛОС, соответствуют современному уровню для такого класса предприятий, и позволяет максимально возможно сократить объем потребления воды.

За счет организации открытой системы сбора поверхностного стока с площадки полигона в направлении карт, в дренажно-канализационные емкости исключается подтопление прилегающих территорий, и загрязнение водных объектов.

Твердая непроницаемая ж/б конструкция каналов исключит инфильтрацию стоков в грунтовые воды и развитие на площадке процессов водной эрозии.

Устройство внешнего кольцевого водоотводного канала (нагорной канавы), обеспечит перехват внешнего поверхностного и грунтового стока с сопредельной территории, исключая подтопление полигона.

15.6.5. Воздействие на подземные воды

Поступление в водоносные горизонты фильтрата на площади полигонов НСО с последующей миграцией веществ может приводить к негативной трансформации качества подземных вод.

Применение конструктивов, обеспечивающих расстояние между дном технологических карт и уровнем залегания грунтовых вод 2 м и более, а также предусмотренное проектом наличие противофильтрационного экрана позволяет свести к минимуму воздействие полигона на подземные воды.

В рамках реализации Программы ПЭК (подробнее в томе Д 07/21 – ООС1) предусмотрено строительство 8 наблюдательных скважин для мониторинга влияния полигона на грунтовые воды.

15.6.6. Воздействие на земельные ресурсы, почву и геологическую среду

Проектируемый полигон по утилизации нефтесодержащих производственных отходов является потенциально опасным объектом для окружающей среды, в том числе для геологической среды и почвенно-земельных ресурсов.

С целью уменьшения оказываемого техногенного воздействия намечаемой деятельности на геологическую среду и для защиты территории от активизации неблагоприятных геологических процессов проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, приведенные в томе Д 07/21 – ООС1 настоящего проекта.

15.6.7. Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами

В рамках предприятия предусмотрено накопление (временное складирование) возникающих отходов в зависимости от класса опасности, физико-химических свойств в специально оборудованных местах (контейнерная площадка), обустроенных в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического

законодательства, что позволит свести к минимуму негативное воздействие отходов на компоненты окружающей среды.

Осуществляемое селективное накопление отходов обеспечит возможность их последующего использования в качестве вторичного сырья, утилизация или размещение на санкционированном полигоне.

Обращение с отходами на территории объекта является безопасным, исключающим загрязнение и захламление окружающей среды, не ведущим к ухудшению экологической ситуации в районе, соответствует требованиям действующего природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства РФ

15.7. Социальные оценки намечаемой деятельности

Методические подходы к оценкам воздействия при проведении работ по строительству «Полигона обезвреживания, утилизации НСО», его эксплуатации и дальнейшей рекультивации на окружающую среду в части образования и накопления отходов производства и потребления разработаны и апробированы. Перечень утвержденных методик и действующих нормативных документов представлен в Списке использованных источников.

Поскольку уровень потенциального воздействия отходов определяется их качественно-количественными характеристиками, в качестве основных критериев оценки отдельных видов отходов приняты:

- объем образования;
- класс опасности по отношению к окружающей природной среде;

Для минимизации негативного воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при проведении работ по строительству, эксплуатации и рекультивации Полигона, в материалах ОВОС ставятся и решаются следующие задачи:

- анализ технологических процессов, регламентных работ, работ по рекультивации, с целью выявления источников образования отходов, установления количественных показателей для оценки номенклатуры и объемов отходов;
- определение номенклатуры отходов производства и потребления, образующихся на стадиях строительства, эксплуатации и рекультивации Полигона;
- оценка объемов образования отходов;
- классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;
- подготовка экологически обоснованных решений по организации и обустройству площадок накопления отходов;
- принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения с отходами;
- выбор лицензированных организаций, потенциально способных принять отходы строительства, эксплуатации и рекультивации на переработку и утилизацию.

15.8. Выводы

Проведенная комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности по строительству «Полигона по обезвреживания, утилизации НСО» с устройством рабочих карт в границах территории МО г. Муравленко ЯНАО на окружающую среду позволила сделать следующие выводы:

1) Намечаемая деятельность необходима для накопления, обработки, утилизации и обезвреживания нефтесодержащих отходов на специально оборудованной территории, отвечающем санитарным и экологическим требованиям;

2) Оценка существующего состояния атмосферного воздуха и планируемой деятельности свидетельствует о принципиальной возможности строительства объекта с точки зрения воздействия на атмосферный воздух;

3) После ввода в эксплуатацию нового Полигона, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не создадут зон превышения допустимого уровня загрязнения атмосферы за пределами санитарно-защитной зоны и на территории существующей жилой застройки;

4) Выбросы в атмосферу, сопровождающие перспективную хозяйственную деятельность проектируемого объекта, соответствуют нормативу допустимого выброса;

5) Эксплуатация предусмотренных к размещению электромагнитных полей промышленной частоты не требует установления санитарных разрывов, воздействие электромагнитных полей незначимо;

6) Радиационная обстановка на площадке благоприятная и эксплуатация приборов радиационного контроля не может служить источником загрязнения окружающей среды;

7) В результате эксплуатации Полигона предусматриваются новые источники шума. Уровень шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны и границе существующей жилой застройки не превышает ПДУ;

8) Вероятность возникновения события, при котором эксплуатация объектов вызовет неблагоприятные социальные последствия, связанные с шумовым воздействием, минимальна, поскольку ближайшая территория с нормируемым уровнем качества среды обитания находится на большом удалении от участка намечаемой деятельности;

9) Намечаемая деятельность допустима в части воздействия физических факторов на среду обитания.

16. Заключение

Участок осуществления намечаемой деятельности размещается в ЯНАО, МО г. Муравленко в зоне северной тайги, в пределах Пуровско-Тазовской провинции лесной области Западно-Сибирской равнины и характеризуется плоским, плоско-волнистым рельефом. Участок работ относится к южнобореальной зоне геокриологической области разобщенного залегания современных и древних (погребенных) многолетнемерзлых пород.

В региональном геоморфологическом отношении район изысканий расположен в пределах прибрежно-морской Салехардской равнины.

Площадка находится на значительном удалении от населенных пунктов с постоянным населением, не попадает в пределы особоохраняемых территорий, водоохранных зоны и прочих территорий с ограниченным режимом природопользования. В пределах участка отсутствуют временные или постоянные стойбища, а также территории традиционного природопользования малочисленных народов Севера, объекты археологического и историко-культурного наследия.

В процессе реализации проекта, как в период строительства, так и последующей эксплуатации и рекультивации будет оказываться негативное воздействие на состояния всех компонентов природной среды в результате:

– химического воздействия, связанного с привносом загрязняющих веществ;

– механического воздействия, возникающего в ходе неизбежной инженерной подготовкой площадки строительства, работой техники, с проведением значительного объема земляных, планировочных и прочих видов работ;

– физического воздействия (шум, создаваемый строительными механизмами, автотранспортом и работающим технологическим оборудованием);

– «фактора беспокойства», связанного с присутствием людей;

– «социального фактора» (браконьерства, бесконтрольного вылова и отстрела животных, хищничества со стороны привозимых собак, не лимитированного сбора грибов и ягод и пр.).

При нормальном осуществлении предстоящих строительных работ, эксплуатации и рекультивации полигона в нормальном штатном режиме формирующийся уровень загрязнения воздушной среды и шумовой нагрузки не выйдет за рамки предельно-допустимого.

Ближайшая жилая зона (МО г. Муравленко), находящаяся в 3,5 км, не попадет в зону влияния формирующегося загрязнения атмосферного воздуха, что исключит негативное воздействие со стороны полигона на здоровье и санитарно-гигиенические условия проживания населения.

При соблюдении технологических регламентов производства и правильном управлением и контролем процессов и систем водопользования, воздействие на поверхностные воды со стороны объекта, предполагается как незначительное.

Воздействие на земельно-почвенные ресурсы и геологическую среду на этапе строительства заключается в сильном механическом нарушении земель, в переформировании естественных форм рельефа с образованием нового техногенного рельефа, в полном уничтожении почвенно-растительного покрова, в повышении температуры грунтов, в изменении условий поверхностного и грунтового стока, и как следствие в развитии экзогенных инженерно-геологических процессов.

При строгом соблюдении границ отвода и исключении несанкционированного выезда техники и автотранспорта за его пределы воздействие будет ограничено рамками землеотвода.

На этапе эксплуатации отмечается, как прямое, так и опосредованное химическое загрязнение компонентов природной среды в пределах ПДК, носящее долгосрочный характер.

Размещение площадки строительства полигона на землях промышленности, энергетики и пр. с трансформированным ландшафтом, утратившим в силу предшествующего освоения функцию естественных мест обитания животных и ареалов произрастания растительности, исключит нанесение существенного ущерба представителям растительного и животного мира района.

Являясь точечным объектом, проектируемый полигон не может служить серьезной помехой при передвижении мигрирующих животных, кроме того, наличие путей миграции в районе строительства не отмечено.

Поскольку предстоящая деятельность не приведет к изменению сложившейся в зоне производства работ пространственно-временной структуры зоо- и фитоценозов, не повлечет изменения флористического и фаунистического разнообразия, не повлияет на

ареалы распространения, не приведет к значительному сокращению численности и не спровоцирует смену преобладающих видов, можно говорить о допустимости оказываемой нагрузки.

Реализация проекта не окажет отрицательного воздействия на социально-экономическую сферу, будет иметь среднее положительное воздействие на трудовую занятость населения, доходы и уровень жизни, на экономическое развитие региона и даже в определенной мере на внешнеэкономическую деятельность ЯНАО.

Таким образом, реализация проектных решений допустима, желательна и выгодна с социально-экономической точки зрения и в определенной мере будет способствовать развитию всего региона в целом.

Предусматриваемый, проектной документацией ряд технических решений, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности и безопасности полигона в течение всего нормативного срока эксплуатации позволит минимизировать вероятность возникновения аварийной ситуации.

Применение в проекте наилучших доступных технологий (НДТ) и оборудования, принятие комплекса надлежащих технологических, технических, организационных и природоохранных мероприятий обеспечат снижение негативного воздействие на окружающую среду в рамках допустимого, обеспечивая устойчивое существование полигона без необратимых экологических последствий.

В целом построенная матрица значимых воздействий свидетельствует об экологической приемлемости варианта развития намечаемой хозяйственной деятельности при строгом соблюдении принятых в природоохранных мероприятий и обязательном ведении экологического мониторинга объекта.

Соблюдение требований действующего природоохранного и санитарного законодательства РФ делают возможным реализацию проекта на рассматриваемой площадке.

Список использованной литературы

Законодательные и нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г N 7 «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 26 марта 2022 года).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 14 июля 2022 года).
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2014 N 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 11 июня 2021 года).
4. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями на 1 мая 2022 года).
5. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 г N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 2 июля 2021 года).
6. Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 2008 г. N 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 14 июля 2022 года)
7. Федеральный закон Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 162 «О стандартизации в Российской Федерации» (с изменениями на 30 декабря 2020 года).
8. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 1995 г N174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 1 мая 2022 года).
9. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).
10. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 03 июня 2006 г N 74-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2022 года).
11. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 25 октября 2001 г N 136-ФЗ (с изменениями на 14 июля 2022 года).
12. Приказ Госкомэкологии РФ от 1 декабря 2020 г. N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
13. Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 29 декабря 1995 года N 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».
14. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (с изменениями на 14 июля 2022 года).
15. Лесной кодекс Российской Федерации от 8 ноября 2006 N 200-ФЗ (с изменениями на 26 марта 2022 года).
16. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями на 11 июня 2021 года).
17. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 11 июня 2021 года).
18. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 1 мая 2022 года).
19. Федеральный закон от 02.12.2013 г. N 349-ФЗ «О Федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов» (с изменениями на 26 декабря 2014 года).
20. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями на 1 мая 2022 года).

21. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

22. Постановление Правительства РФ от 13 августа 1996 г. N 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

23. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 1 декабря 2021 года).

24. Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. N 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» (с изменениями на 18 апреля 2014 года).

25. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

26. Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 года N 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» (с изменениями на 30 ноября 2018 года).

27. Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2000 г. N 373 «Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».

28. Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. N 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

29. Приказ министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 года N 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности».

30. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22 мая 2017 года N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 4 октября 2021 года).

31. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 4 декабря 2014 года N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

32. ГОСТ 17.1.5.01-80* «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

33. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».

34. ГОСТ Р 58486-2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

35. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

36. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

37. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

38. ГОСТ 17.4.3.06-2020 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ».

39. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

40. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

41. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель».

42. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

43. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

44. ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб».

45. ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб».

46. ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация. Общие требования безопасности».

47. «Методика по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта РСФСР» (утверждена Госкомнефтепродуктом РСФСР 28 декабря 1988 г.).

48. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» (утверждена Минтрансом РФ от 28 октября 1998 г.).

49. «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» (утверждена Министерством природных ресурсов РФ 14 февраля 2001 г.).

50. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (утверждено Минстройматериалов СССР 16 мая 1985 г.).

51. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (утверждено приказом Госкомэкологии России от 08 апреля 1998 г. N 199).

52. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009.

53. Приказ Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16 мая 2000 г. N 372 «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

54. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».

55. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений».

56. Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты (утверждена Заместителем Председателя Государственного комитета СССР по охране природы В.Ф.Костиным 11 сентября 1989 г.).

57. Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 29 декабря 1995 года N 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

58. Руководство Министерства экологии и природопользования от 1 января 1992 года «по проведению ОВОС при выборе площадки, разработке ТЭО и проектов строительства реконструкция, расширение и техническое перевооружение) хозяйственных объектов и комплексов».

59. «Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения среды их обитания» (утверждено Председателем Госкомэкологии России В.И.Данилов-Данильян от 28 апреля 2000 года).

60. РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше».

61. РД 51-1-96 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих».

62. РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

63. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

64. РД 153-00.0-012-2002 «Обеспечение радиационной безопасности на объектах топливно-энергетического комплекса Российской Федерации».

65. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

66. РСН 68-87 «Проектирование объектов промышленного и гражданского назначения Западно-Сибирского нефтегазового комплекса».

67. «Санитарные правила по сбору, хранению, транспортировке и первичной обработке вторичного сырья» (утверждено Главным государственным санитарным врачом СССР 22 января 1982 г.).

68. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года N 3 «Об утверждении санитарных правил и норм 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».

69. 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 помещен. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (с изменениями).

70. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».

71. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 2 декабря 2020 года N 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

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

73. СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

74. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

75. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

76. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт».

77. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

78. СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

79. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

80. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

81. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

82. СП 2.1.7.1386-03 «Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления».

83. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

84. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

85. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».

86. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

87. СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

88. «Рекомендации по нормализации радиационно-экологической обстановки на объектах нефтегазодобычи ТЭК России», 1996 г.

89. «Радиационный контроль и пробоотбор на нефтегазовых промыслах России. Методические указания», 1996 г.

90. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 10 марта 2020 года).

91. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 года N 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

92. Письмо Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 28 января 1997 года N 03-11/29-251 О «Справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления».

93. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

94. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утверждена Министерством строительства Российской Федерации 5 ноября 1996 г.).

Научно-литературные и фондовые источники

95. Добрякова В.А. Экологический атлас Ямало-Ненецкого автономного округа: результаты научных исследований, состояние, динамика, прогноз / В.А. Добрякова, И.Р. Идрисов. – Тюменский государственный университет, 2019 г.

96. Справочник по климату СССР. Ветер. Вып.17 Л.: Гидрометеоиздат, 1967 г.

97. Гашев С. Н. Динамика численности млекопитающих в экологическом мониторинге //Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Вып. 1. – Тюмень, 2000 г.

98. Гынгазов А.Н. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины / А.Н. Гынгазов, С.П. Миловидов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1977 г.

99. Растительность Западно-Сибирской равнины. – М.: ГУГК, 1976 г.

100.Сорокина Л.И. Рекомендации по определению степени антропогенного воздействия (фактора беспокойства) на популяции охотничьих животных / Л.И. Сорокина, Я.С. Русанов. – М., 1986 г.

101.Булатов А.И. Справочник инженера-эколога нефтегазодобывающей промышленности по методам анализа загрязнителей окружающей среды. Почва. Часть 2 / А.И. Булатов, П.П. Макаренко, В.Ю. Шеметов. – М.: ОАО «Издательство «Недра», 1999 г.

102.Лесоводственные требования к размещению, строительству и эксплуатациобъектов нефтедобычи на землях лесного фонда в таежных лесах Западной Сибири.

103.Минигазимов М.С. Утилизация и обезвреживание нефтесодержащих отходов / М.С. Минигазимов, В.А. Расветалов, Х.Н. Зайнулин. – Уфа, Издательство «Экология», 1999 г.

104.Молоков М.В. Очистка поверхностного стока с территорий городов и промышленных площадок / М.В. Молоков, В.Н. Шифрин. – «Стройиздат», 1977 г.

105.Положение об охране подземных вод. – Мингео СССР, 1985 г.

106.Технологический регламент на рекультивацию нефтезагрязненных почв на промыслах Западной Сибири (разработка СИБНИИНП).

107.Трофименко Ю.В. Экология: транспортное сооружение и окружающая среда / Ю.В. Трофименко, Г.И. Евгеньев. – М.: Издательский центр «Академия», 2006 г.

108.Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. Энциклопедический справочник. 3-е издание, переработанное и дополненное – М.: Издательство «Протектор», 2000 г.

109.Фомин Г.С. Почва. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам. Справочник / Г.С. Фомин, А.Г. Фомин. – М.: Издательство «Протектор», 2001 г.

110.Хаустов А.П. Охрана окружающей среды при добыче нефти / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – М.: Дело, 2006 г.

111.Добровольский Г.В. Своеобразие почв и лугов поймы р. Оби / Г.В. Добровольский, Т.В. Афанасьева, Г.Л. Ремезова //Природные условия Западной Сибири. Вып. 6, 1976 г.

112.Букс И.И. Некоторые методические подходы к оценке устойчивости природных комплексов для целей прогноза состояния окружающей Среды // Проблемы фонового мониторинга состояния природной Среды, 1987 г.

113.Васильевская В.Д. Устойчивость почв к антропогенным воздействиям. – в кн.: Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв. – М.: МГУ, 1994 г.

114.Вильчек Г.Е. Экология, экономика, право. – М., 1997 г.

115.Глазовская М.А. Принципы классификации почв по их устойчивости к химическому загрязнению // Земельные ресурсы мира, их использование и охрана. – М., 1978 г.

116.Глазовская М.А. Способность окружающей среды к самоочищению. – «Природа», 1979 г.

117.Глазовская М.А. Скорость самоочищения почв от нефти в различных природных зонах / М.А. Глазовская, Ю.Н. Пиковский. – «Природа», 1980 г.

118.Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. – М., 1988 г.

119.Глазовская М.А. Опыт классификации почв мира по устойчивости к техногенным воздействиям // Почвоведение. 1990 г.

120.Граве Н.А. Место и направление геокриологических исследований в проблеме охраны среды и рационального природопользования в области вечной мерзлоты // Устойчивость поверхности к техногенным воздействиям в области вечной мерзлоты. – Якутск, 1980 г.

121.Козин В.В. Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных районов. – Иркутск, 1993 г.

122.Козин В.В. Опорная классификация ландшафтов севера Западно-Сибирской низменности (на примере Уренгойского НГКМ) / В.В. Козин, Д.М. Марьинских // Проблемы географии и экологии Западной Сибири. – Тюмень: Изд-во Тюменского ун-та, 1996 г.

123.Красная книга ЯНАО // Издательство «Баско». – Екатеринбург, 2010 г.

124.Красная книга России (растения и грибы). Министерство природных ресурсов и экологии РФ. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008 г.

125.Москаленко Н.Г. Исследование динамики растительного покрова, нарушенного техногенным воздействием/ Н.Г. Москаленко, Н.В. Ястреба // Вопросы географии, сб. 114. – М., 1980 г.

126.Мукатанов А.Х. Влияние нефти на свойства почв / А.Х. Мукатанов, П.Р. Ривкин. – «Нефтяное хозяйство», 1980 г.

127.Петункин Н.И. Редкие наземные позвоночные среднетаежной подзоны Западной Сибири / Н.И. Петункин, Е.Г. Стрельников, Ф.Р. Штильмарк // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1973 г.

128.Солнцева Н.П. Геохимическая устойчивость природных систем к техногенезу (принципы и методы изучения. Критерии прогноза) // Добыча полезных ископаемых и геохимия природных геосистем. – М., 1982 г.

129.Солнцева Н.П. Общие закономерности трансформации почв в районах добычи нефти // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. – М., Наука, 1988 г.

130.Ильина И.С. Растительный покров Западно-Сибирской равнины / И.С. Ильина, Е.И. Лапшина, Н.Н. Лавренко и др. – Новосибирск, Наука, 1985 г.

131.Шуйцев Ю.К. Восстановительная способность растительности как основа прогнозного районирования (на примере нефтедобычи) // Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана среды. Вопросы географии. Вып. 120. – М., 1983 г.

132.Сочава В.Б. Географические аспекты Сибирской тайги. – Новосибирск, Наука. 1980 г. – 256 с.

133.Бельский Е.А. и др. Население птиц. Реакция экосистем на загрязнение. Феномен изменений // Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень). – Екатеринбург. Наука, 1994 г.

134.Кузьмин Ю.И. Естественное формирование растительности на техногенных наносах в условиях Крайнего Севера / Ю.И. Кузьмин, В.М. Корельская // Ботанический журнал, 1985 г.

135.Игошева Н.И. Антропогенная трансформация тундровой растительности // N международная конференция «Освоение Севера и проблемы рекультивации». – С-Петербург. 1996 г.

136.Залесов А.С. Методический подход к оценке ущерба деятельности нефтегазодобычи. – Киров. 1994 г.

137.Залесов А.С. Влияние нефтегазоразработок на численность охотничьих животных. //Охотоведение и природопользование: Тезисы конфер. – Киров. 1995 г.

138.Природные условия Западной Сибири, вып. 6. // Издательство Московского университета, 1976 г. – 135.