

**Общество с ограниченной ответственностью
«ТЕРРИКОН»**

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОГРАД-Н»
(ООО «ЭКОГРАД-Н»)

Объект: Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный
отходоперерабатывающий комплекс)

Адрес: Ростовская область, Кагальницкий район

**МАТЕРИАЛЫ
ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Книга 1. Текстовая часть. Графическая часть

034-21-ОВОС1

**Общество с ограниченной ответственностью
«ТЕРРИКОН»**

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОГРАД-Н»
(ООО «ЭКОГРАД-Н»)

Объект: Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный
отходоперерабатывающий комплекс)

Адрес: Ростовская область, Кагальницкий район

**МАТЕРИАЛЫ
ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Книга 1. Текстовая часть. Графическая часть

034-21-ОВОС1

Генеральный директор

Шедяков Д. А.

Главный инженер проекта

Веселов С.А.

Обозначение	Наименование	Примечание
034-21-ОВОС1 -С	Содержание тома	2
Текстовая часть		
034-21-ОВОС1	Пояснительная записка	3-338
Графическая часть		
034-21-ОВОС1-ГЧ-001	Ситуационный план (карта-схема) района размещения объекта (1:20000)	339
034-21-ОВОС1-ГЧ-002	Схема планировочной организации земельного участка (1:2000)	340
034-21-ОВОС1-ГЧ-003	Карта-схема размещения источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (1:5000)	341
034-21-ОВОС1-ГЧ-004	Карта-схема размещения источников шума на период строительства (1:5000)	342
034-21-ОВОС1-ГЧ-005	Карта-схема размещения источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации (1:2500)	343
034-21-ОВОС1-ГЧ-006	Карта-схема размещения источников шума на период эксплуатации (1:2500)	344
034-21-ОВОС1-ГЧ-007	Карта градостроительных ограничений (1:16000)	345
034-21-ОВОС1-ГЧ-008	Карта-схема расположения точек мониторинга состояния окружающей среды (1:20000)	346

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.						034-21-ОВОС1-С			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата			
	Разраб.	Щеголева			23.12.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Жукова			23.12.22		П	1	1
	Н.контр.	Веселов			23.12.22				
ГИП	Веселов			23.12.22					
						Террикон 			

Содержание

1	Аннотация	7
2	Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности	9
2.1	Сведение о заказчике, намечаемой хозяйственной деятельности	9
2.2	Наименование и место реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности	9
2.3	Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности ..	9
2.4	Описание принятых технических и технологических решений	10
2.5	Перечень применяемых наилучших доступных технологий и оценка эффективности	38
3	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам	40
3.1	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности	40
3.2	Описание альтернативных вариантов технологических решений	49
4	Описание существующего состояния окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	70
4.1	Общие сведения об участке, географическое положение	70
4.2	Климатические и метеорологические характеристики	70
4.2.1	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха	77
4.3	Геоморфологические условия и рельеф	78
4.4	Геологические условия	78
4.5	Гидрогеологические условия	81
4.6	Гидрографические условия	82
4.7	Гидрологические условия	84
4.8	Почвенно-растительные условия	84
4.9	Животный мир	93
4.10	Почвенный покров участка	100
4.11	Выводы по результатам маршрутных наблюдений	107
4.12	Зоны с особым режимом природопользования (экологические ограничения)	108
4.12.1	Особо охраняемые природные территории	108
4.12.2	Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории	108
4.12.3	Приаэродромные территории	110
4.12.4	Зоны охраны объектов культурного наследия	110
4.12.5	Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, водосборные площади подземных водных объектов, зоны затопления и подтопления	110
4.12.6	Скотомогильники, биотермические ямы, свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов	111
4.12.7	Территории традиционного природопользования	111
4.12.8	Защитные леса, особо защитные участки леса и лесопарковые зелёные пояса	111
4.12.9	Особо ценные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли и системы мелиорации	111
4.12.10	Территории месторождений полезных ископаемых и иные территории с особыми режимами использования территорий	112
4.12.11	Иные территории с особыми условиями использования	112
5	Социально-экономическая ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	113
6	Обоснование предполагаемых границ санитарно-защитной зоны	115
7	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	116
7.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	116

034-21-ОВОС1

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разраб.		Щеголева			23.12.22	Пояснительная записка	Стадия	Лист
Провер.		Жукова			23.12.22		П	1
Н. контр.		Веселов			23.12.22		Листов	
ГИП		Веселов			23.12.22		341	

Террикон 

7.1.1	Расчет количества выбросов в период строительства	116
7.1.2	Расчет количества выбросов в период эксплуатации	124
7.1.3	Расчет количества выбросов в период рекультивации	140
7.1.3.1	Расчет количества выбросов загрязняющих веществ на этапе технической рекультивации	143
7.1.3.2	Расчет количества выбросов загрязняющих веществ на этапе биологической рекультивации	148
7.1.3.3	Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в пострекультивационный период	150
7.1.4	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ	151
7.1.4.1	Период строительства	152
7.1.4.2	Период эксплуатации	156
7.1.4.3	Период рекультивации	164
7.1.5	Предложения по предельно допустимым выбросам	172
7.2	Оценка акустического воздействия	173
7.2.1	Период строительства	173
7.2.2	Период эксплуатации	182
7.2.3	Период рекультивации	194
7.3	Воздействия прочих неионизирующих излучений	202
7.3.1	Вибрация	203
7.3.2	Электромагнитное излучение промышленной частоты	203
7.3.3	Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона	203
7.3.4	Инфразвук	203
7.4	Оценка воздействия на водные ресурсы	203
7.4.1	Водопотребление	203
7.4.2	Водоотведение	205
7.5	Оценка воздействия проектируемого объекта на подземные воды	214
7.6	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	218
7.6.1	Земельные ресурсы	218
7.6.2	Почвенный покров	220
7.7	Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды	222
7.7.1	Определение нормативов образования отходов в период строительства	222
7.7.2	Определение нормативов образования отходов в период эксплуатации	237
7.7.3	Определение нормативов образования отходов в период рекультивации	250
7.7.4	Порядок обращения с отходами	257
7.8	Оценка воздействия на растительный и животный мир	258
7.8.1	Оценка воздействия на растительный мир	258
7.8.2	Оценка воздействия на животный мир	260
7.9	Оценка воздействия на водные биологические ресурсы	262
8	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на составляющие окружающей среды при аварийных ситуациях	264
8.1	Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации	264
8.1.1	Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период строительства	265
8.1.2	Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период эксплуатации	269
8.2	Оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды при возникновении аварийной ситуации	272
8.3	Оценка воздействия проектируемого объекта на почвы при возникновении аварийной ситуации	274
8.4	Оценка воздействия на растительный и животный мир при возникновении аварийной ситуации	275
9	Производственный экологический контроль и мониторинг	277
9.1	Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников	277
9.2	ПЭК и мониторинг атмосферного воздуха и акустического воздействия	277
9.3	ПЭК и мониторинг поверхностных водных объектов и донных отложений	282
9.4	ПЭК и мониторинг подземных вод	284

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			2

9.5	ПЭК и мониторинг качества воды из открытой системы технического водоснабжения	285
9.6	ПЭК и мониторинг радиационной обстановки.....	286
9.7	ПЭК и мониторинг почвенного покрова	287
9.8	ПЭК и мониторинг за состоянием растительности	289
9.9	ПЭК и мониторинг за объектами растительного и животного мира	292
9.10	ПЭК и мониторинг за состоянием ВБР	293
9.11	ПЭК в области обращения с собственными отходами.....	294
9.12	Мониторинг структуры и состава тела полигона	296
9.13	Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций	297
9.14	Требования к оформлению и хранению внутренних документов контролируемого объекта	299
9.15	Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду	300
9.16	Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю.....	300
10	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов	302
10.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	302
10.2	Мероприятия по защите от акустического воздействия.....	303
10.3	Мероприятия по защите от прочих неионизирующих излучений	304
10.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	304
10.5	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов.....	307
10.6	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.....	309
10.7	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	312
10.7.1	Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на растительный мир	312
10.7.2	Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на животный мир	314
10.8	Мероприятия по предотвращению или смягчения негативных воздействий на геологическую среду и подземные воды.....	319
10.9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте.....	321
10.9.1	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов	322
10.9.2	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий возможных аварийных возгорании свалочного тела	324
10.9.3	Мероприятия по охране растительного и животного мира при возникновении аварийной ситуации.....	325
11	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий	326
11.1	Расчет затрат на природоохранные мероприятия	326
11.2	Расчет затрат на компенсационные выплаты.....	326
11.2.1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	327
11.2.2	Плата за размещение отходов.....	328
12	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности	331
12.1	Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух.....	331
12.2	Неопределенность в определении акустического воздействия	332
12.3	Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, почвенный покров	332

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			3

12.4	Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир	332
12.5	Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства и потребления	333
13	Сведения о проведении общественных обсуждений	334
	Резюме нетехнического характера	335
	Таблица регистрации изменений.....	338

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист	
											4
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

1 Аннотация

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ предусматривает особые экологические требования при проектировании, строительстве, реконструкции городов и других населенных пунктов. Проектирование, строительство, реконструкция объектов градостроения и других населенных пунктов должны соответствовать требованиям санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства РФ. Важным инструментом предотвращения негативного влияния на состояние окружающей среды является процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Под ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности понимается процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения и возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Проведение ОВОС основано на принципе презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой деятельности, т.е. потенциальной экологической опасности любой деятельности. Проведение оценки обязательно на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, до ее представления на государственную экологическую экспертизу.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности.

Содержание исследования ОВОС включает определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив, анализ антропогенной нагрузки и т.п., определение мероприятий, уменьшающих или предотвращающих негативные воздействия, оценки их эффективности и возможности их реализации.

Экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих производств, являются определяющими.

Исходя из этого, в составе предпроектной документации на строительство объектов различного назначения должен разрабатываться раздел «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) проектируемого объекта.

Разработка оценки воздействия выполняется в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, нормативно-методических документов по охране окружающей природной среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, а также нормативных актов местной администрации, регулирующих природоохранную деятельность в намечаемом районе размещения объекта.

Неотъемлемой частью процесса проведения ОВОС является обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия (принцип гласности), участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения с целью выявления общественных предпочтений по намечаемой хозяйственной деятельности.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности проводятся с целью:

- реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений;
- предоставления организаторам намечаемой деятельности возможности максимизировать выгоды от осуществления деятельности и обеспечения учета всех значимых воздействий;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист 5	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

- получения информации о местных условиях и традициях (с целью корректировки проекта или выработки дополнительных мер) до принятия решения;
- обеспечения большей прозрачности и ответственности в принятии решений;
- снижения конфликтности путем раннего выявления спорных вопросов.

В соответствии с действующим законодательством РФ общественное обсуждение намечаемой деятельности проводится органами местного самоуправления совместно с заказчиком хозяйственной деятельности.

Порядок обсуждения с общественностью материалов по оценке воздействия определен Приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 г. N 999, утверждающего требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду (далее Требования).

Каждый том имеет «сквозную» нумерацию, проставляемую в правом верхнем углу страниц арабскими цифрами, начиная со страницы, следующей после титульного листа. Титульный лист является первым листом документа.

Для форматирования текста, наименований разделов, подразделов и приложений в соответствии с указанными выше требованиями используйте соответствующие стили.

Каждый документ, включенный в том и имеющий самостоятельное обозначение, должен иметь «свою» порядковую нумерацию листов в основной надписи.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

2 Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности

2.1 Сведение о заказчике, намечаемой хозяйственной деятельности

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОГРАД-Н»

Краткое наименование: ООО «ЭКОГРАД-Н»

ИНН: 6150074556

ОГРН: 1136183002988

Юридический адрес: 346411, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Буденновская, здание 116, литер А, офис 10

e-mail: ekograd-n@mail.ru

тел. 88635215995

2.2 Наименование и место реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Наименование: «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)».

Место реализации: Ростовская область, Кагальницкий район, на землях АКХ "Вильямс" в 2,8 км на юго-восток от п. Новонаталин.

Земельные участки, отведенные под строительство Объекта расположены по адресу: Ростовская область, Кагальницкий район, на землях АКХ "Вильямс" в 2,8 км на юго-восток от п. Новонаталин (в соответствии с данными из ЕГРН – Приложение А). Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования - специальная деятельность (кадастровый номер земельных участков 61:14:0600019:3647, 61:14:0600019:3648). Общая площадь земельных участков, отведенных под строительство, составляет 197076 м².

2.3 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Цель планируемой деятельности – строительство Новочеркасского МЭОК в соответствии с требованиями природоохранной и нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации.

Объемно-планировочное решение мусоросортировочного комплекса принято из условий нормальной эксплуатации различных по функциональному назначению отдельных его частей с учетом требований к выполнению технологических процессов, размещению необходимого оборудования, противопожарных, санитарных норм и эргономики.

Проектируемый комплекс предназначен для приема твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), а также промышленных отходов (далее – ПО), выборки из общего потока ТКО и измельчения крупногабаритных материалов/отходов (далее – КГМ/КГО), сортировки, выборки, накопления и складирования вторичных материальных ресурсов, компостирования органической фракции – «отсева» с накоплением (хвостов 1-го рода), захоронения неликвидного остатка производственного цикла.

Комплекс предназначен для централизованного сбора и сортировки ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый, строительный мусор, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 класса опасности.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого комплекса по ТКО – 300 000,00 тонн/год.

Мощность комплекса по приему промышленных отходов 4, 5 классов опасности составляет 50 000,00 тонн/год.

Поступление ТКО на полигон будет осуществляться ежедневно транспортными мусоровозами.

Строительство Объекта повысит санитарно-эпидемиологические и экологические показатели в районе.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

7

2.4 Описание принятых технических и технологических решений

Проектом организации строительства предусмотрены работы подготовительного и основного периодов. Работы производятся в один этап.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого комплекса по ТКО – 300 000,00 тонн/год.

Мощность комплекса по приему промышленных отходов 4, 5 классов опасности составляет 50 000,00 тонн/год.

В соответствии с техническим заданием и проектными решениями комплекс включает в себя административно-хозяйственную зону, участок обработки (сортировки) отходов, участок размещения отходов, участок компостирования, инженерные сооружения и коммуникации для жизнеобеспечения МЭОК и экологической безопасности и систему автоматизированной комплексной системы обнаружения и отпугивания птиц со следующими проектируемыми зданиями и сооружениями:

1) Мусоросортировочный комплекс, состоящий из:

- площадку с пандусом для разгрузки ТКО, поступающих на мусоровозах с участком измельчения КГО;
- производственное здание, размещающее мусоросортировочную линию с участком прессования вторичных материальных ресурсов (далее – ВМР) и бытовым блоком;
- площадку под навесом для накопления «отсева» и «хвостов».

2) Участок компостирования:

- здания ангарного типа;
- площадку накопления техногенного грунта.

3) Административно-хозяйственная (вспомогательная) зона:

- пункт радиационного контроля с площадкой отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль;
- весовую с контрольно-пропускным пунктом (далее КПП) и шламбаумом;
- административно-бытовой корпус с парковкой для сотрудников;
- здание ремонтного обслуживания автомобилей со стоянкой спецтехники;
- площадку загрузки техники;
- пожарные резервуары;
- трансформаторную подстанцию;
- дизель-генераторную установку;
- емкость сбора пролива топлива;
- очистные сооружения фильтрата;
- накопительные резервуары ливневой канализации;
- очистные сооружения ливневой канализации;
- очистные сооружения хоз.-быт. канализации;
- ванну дезинфекции колес;
- пункт мойки колес;
- насосную станцию пожаротушения;
- карту захоронения ТКО и ПО;
- площадку для хранения грунтов рекультивации;
- пруд-испаритель очищенных стоков;
- накопитель фильтрата;
- площадку открытого хранения бункеров и контейнеров.

Вспомогательные здания и сооружения участвуют в снабжении мусоросортировочного комплекса вспомогательными системами: теплоснабжением, электроснабжением, водоснабжением, водоотведением, обеспечении требований охраны труда, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих норм, правил и стандартов Российской Федерации.

Проектом также предусматривается:

- прокладка хозяйственно-бытовой канализации;
- прокладка ливневой канализации;
- прокладка ливневой канализации напорной;
- прокладка ливневой канализации производственной (фильтрата);
- прокладка сетей водоснабжения;
- прокладка сетей электроснабжения;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 8
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- прокладка наружных сетей связи;
- прокладка сетей наружного освещения.

Проектными решениями предусматривается установка при въезде на Комплекс пункта радиационного контроля, шлагбаума с контрольно-пропускным пунктом, на выезде с Комплекса – пункта мойки большегрузного колес автотранспорта, ванны дезинфекции и весовой. Схема планировочной организации земельного участка представлен в графическом приложении 034-21-ОВОС1-ГЧ-002.

Подъезд к территории осуществляется с местной сети автомобильных дорог с твердым покрытием по проектируемой подъездной дороге. Таким образом, обеспечивается круглогодичный подъезд техники к площадке Комплекса.

Проектом принят срок эксплуатации – не менее 15 лет.

Режим работы объекта:

- количество смен – 2 смены;
- продолжительность смены – 12 часов/смена;
- количество рабочих дней в году – 365 дней.

Земельный участок под строительство Объекта расположен в 14,2 км юго-восточнее г. Батайск.

Ближайший населенные пункты расположены:

- в северо-западном направлении в 2,8 км от границ территории проектируемого объекта поселок Новонаталин; в 3,4 км - хутор Островского Истоминского сельского поселения;
- в северном направлении в 4,6 км от границ территории проектируемого объекта поселок Дивный;
- в восточном направлении на расстоянии 6,8 км от границ территории проектируемого объекта хутор Красноармейский; в юго-восточном направлении на расстоянии 6,6 км от границ территории проектируемого объекта станция Хомутовская;
- в южном направлении на расстоянии 6 км от границ территории проектируемого объекта поселок Березовая Роща;
- в юго-западном направлении на расстоянии 11,5 км – поселок Мокрый Батай;
- в западном направлении на расстоянии 8,4 км – хутор Истомино.

Земельный участок под проектируемый объект граничит:

- в северном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1346 (земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства); земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1334 (входит в состав ЕЗП 61:14:0000000:525 - земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства);
- в северо-восточном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения - лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия); далее земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1297 (земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства);
- в восточном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения - лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия); далее земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:26 (земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства);
- в юго-восточном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения - лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия); далее земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:3089 (земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного использования);

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			9

- в южном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1868 (земли сельскохозяйственного назначения - земли сельскохозяйственного использования);
- в юго-западном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения - лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия); далее земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1206 (входит в состав ЕЗП 61:14:0000000:457 - земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства);
- в западном направлении - земельный участок с кадастровым номером 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения - лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия); далее земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:28 (земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства) и земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1271 (входит в состав ЕЗП 61:14:0000000:498 - земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства);
- в северо-западном направлении – земельный участок с кадастровым номером 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения - лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия); далее земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:1271 (входит в состав ЕЗП 61:14:0000000:498 - земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства).

Проектируемая территория не входит в состав ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Согласно письму Департамента авиационной промышленности Минпромторга России от 06.07.2022 №64849/18 земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:3647 в границах подзоны № 6 приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации «Батайск».

Объект размещения отходов (чаша размещения отходов) согласно принятым технологическим решениям размещена вне границ приаэродромной территории (на участке с кадастровым номером 61:14:0600019:3648).

Участок находится вне границ прочих зон с особыми условиями использования территории.

Ситуационный план представлен в графическом приложении 034-21-ООС1-ГЧ-001.

Объект относится к объектам I категории, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящимся к областям применения наилучших доступных технологий, согласно п. 2.23 (Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий").

В соответствии с действующей санитарной классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов, 2008» (с изменениями и дополнениями №№ 1-4) комплекс относится к I классу опасности с СЗЗ 1000 м. Проектными решениями обоснована санитарно-защитная зона для объекта размером 1000 м во всех направлениях от границы земельного участка.

Граница СЗЗ проходит следующим образом:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600019:23 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0000000:7300 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения);

- в северо-восточном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600019:1389 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:2167 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1300 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1353 (земли сельскохозяйственного назначения) и по землям неразграниченной государственной собственности;

- в восточном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					10

61:14:0600019:1275 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:3373 (земли сельскохозяйственного назначения) и по землям неразграниченной государственной собственности;

- в юго-восточном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600019:2995 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1318 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:2980 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения);

- в южном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600015:1594 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:3205 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения);

- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600019:1210 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:2368 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:2306 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1375 (земли сельскохозяйственного назначения) и по землям неразграниченной государственной собственности;

- в западном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600019:1163 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1204 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:2438 (земли сельскохозяйственного назначения);

- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 метров от границы предприятия по территории земельных участков с кадастровыми номерами 61:14:0600019:148 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1250 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1193 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1244 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1224 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:20 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:14:0600019:1254 (земли сельскохозяйственного назначения); 61:00:0000000:85567 (земли сельскохозяйственного назначения) и по землям неразграниченной государственной собственности.

Ситуационный план района размещения проектируемого объекта приведен в графическом приложении 034-21-ОВОС1-ГЧ-001. Схема планировочной организации земельного участка приведена в графическом приложении 034-21-ОВОС1-ГЧ-002.

Сведения о планируемой производственной программе и номенклатуре продукции

Технико-экономические показатели проектируемого объекта представлены в таблице 2.4.1.

В таблице 2.4.2 представлена морфология поступающих на полигон отходов.

Таблица 2.4.1 – Технико-экономические показатели полигона

Наименование показателя	Единица измерения	Численное значение
Количество рабочих дней в году	дней	365
Количество смен в сутки	смен	2
Количество часов работы в смену	час	12
Количество рабочих часов	часов/ год	8 760
Количество сотрудников, в т.ч.:		
- административно-управленческого персонала	чел/ смену	76*
	чел/ сутки	143
- основного производственного персонала	чел/ смену	7*
	чел/ сутки	9
- вспомогательного персонала (с учетом столовой и прачечной)	чел/ смену	62*
	чел/ сутки	122
	чел/ смену	7*
	чел/ сутки	12
Списочная численность персонала (с учетом подменного персонала), в т.ч.:		268
- административно-управленческого персонала	чел	16
- основного производственного персонала		226
- вспомогательного персонала		26
Производительность мусоросортировочного комплекса	тонн/ год	300 000,00 (по ТКО)
	тонн/ час	34,25 (по ТКО)
Производительность по обработке ПО	тонн/ год	50 000,00 (по ПО)
	тонн/ час	5,71 (по ПО)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

11

Таблица 2.4.2 – Морфология поступающих ТКО

Наименование отходов	Процент на входе, %	Количество входящего ТКО	
		тонн/ час	тонн/ год
Макулатура	36,00	14,79	108 000,00
Бумага	12,60	5,18	37 800,00
Картон	23,40	9,62	70 200,00
Полимерные материалы	5,00	2,05	15 000,00
Полимеры 2D (пленки)	2,00	0,82	6 000,00
Полимеры 3D (объемные)	2,00	0,82	6 000,00
ПЭТ бутылка MIX	1,00	0,41	3 000,00
Стекло	3,00	1,23	9 000,00
Микс	3,00	1,23	9 000,00
Металлы	3,00	1,23	9 000,00
Черные металлы	2,00	0,82	6 000,00
Цветные металлы	1,00	0,41	3 000,00
Отсев	24,00	9,86	72 000,00
Пищевые отходы	24,00	9,86	72 000,00
Хвосты	29,00	11,92	87 000,00
Древесина	5,00	2,05	15 000,00
Текстиль	6,00	2,47	18 000,00
Кожа, резина	3,00	1,23	9 000,00
Кости	2,00	0,82	6 000,00
Камни	3,00	1,23	9 000,00
Прочие хвосты	10,00	4,11	30 000,00

Морфология отходов после сортировки представлена в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3 – Среднее значение выборки из массового потока ТКО

Наименование отходов	Средняя доля отбора КГО			Средняя доля выхода ТКО на линию сортировки			Потери ТКО на линии АМСК, %	Доля извлечения ВМР из ТКО, %	Потери КГО на линии АМСК, %	Доля извлечения ВМР из КГО, %	Суммарная доля извлечения ВМР, %
	%	тонн/ час	тонн/ год	%	тонн/ час	тонн/ год					
Макулатура	5,22	1,79	15660,00	30,78	10,54	92340,00	-	11,8080	40	3,1320	14,9400
Бумага	1,83	0,62	5481,00	10,77	3,68	32319,00	50,00	4,1328	40	1,0962	5,2290
Картон	3,39	1,16	10179,00	20,01	6,85	60021,00	50,00	7,6752	40	2,0358	9,7110
Полимерные материалы	0,09	0,04	281,26	4,91	1,68	14718,76	-	1,5413	40	0,0563	1,5975
Полимеры 2D (пленка)	0,04	0,01	112,50	1,96	0,67	5887,50	60,00	0,6850	40	0,0225	0,7075
Полимеры 3D (пленка)	0,04	0,01	112,50	1,96	0,67	5887,50	70,00	0,5138	40	0,0225	0,5363
ПЭТ бутылка	0,02	0,01	56,26	0,98	0,34	2943,76	60,00	0,3425	40	0,0113	0,3538
Стекло	-	-	-	3	1,03	9000,00	60,00	1,1640	-	-	1,1640
Металлы	0,16	0,06	487,50	2,84	0,97	8512,50	-	2,1900	-	0,0975	2,2875
Черные металлы	0,16	0,06	487,50	1,84	0,62	5512,50	20,00	1,3900	40	0,0975	1,4875
Цветные металлы	-	-	-	1	0,35	3000,00	20,00	0,8000	-	-	0,8000
Пищевые отходы	-	-	-	24	8,22	72000,00	-	41,9590	-	-	41,9590
Хвосты сортировки	4,53	1,55	13571,24	24,47	8,38	73428,74	-	33,5283	-	4,5238	38,0520
Древесина	0,15	0,05	450,00	4,85	1,66	14550,00	-	1,3500	-	0,1500	1,5000
Текстиль	1,08	0,37	3240,00	4,92	1,68	14760,00	-	3,7200	-	1,0800	4,8000
Кожа, резина	-	-	-	3	1,03	9000,00	-	0,9000	-	-	0,9000
Кости	-	-	-	2	0,68	6000,00	-	0,6000	-	-	0,6000
Камни	-	-	-	3	1,03	9000,00	-	0,9000	-	-	0,9000
Прочие хвосты	3,3	1,13	9881,24	6,7	2,29	20118,74	-	3,3062	-	3,2938	6,6000
Хвосты от потерь на сортировке	-	-	-	-	-	-	-	22,7520	-	-	22,7520
Итого:	10	3,43	30000,00	90	30,82	270000,00	-	92,19	-	7,81	100,00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

12

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Материально-сырьевой баланс производства представлен в таблице 2.4.4-2.4.5.

Таблица 2.4.4 – Материально-сырьевой баланс технологических процессов

Технологический процесс	Входящее сырье, материалы, поступающие на мусоросортировочный комплекс			Выход сырья, материалов в продукцию, в год		
	Наименование	Значение величины	Ед. изм.	Наименование	Значение	Ед. изм.
Сортировка отходов	Отходы коммунальные и подобные коммунальным (ТКО и КГО)	300 000,00	тонн	Макулатура	44 820,00	тонн
				Полимерные материалы	4 800,00	тонн
				Стекло	3 510,00	тонн
				Черные металлы	4 470,00	тонн
				Цветные металлы	2 400,00	тонн
Компостирование отходов	«Отсев» грохочения ТКО (с учетом плотности на входе 0,6 т/м³)	126 000,00	тонн	Компост класса А, В (с учетом плотности на выходе 0,45 т/м³ и потерь по массе 30%)	61 740,00	тонн
					137 200,00	м³
		210 000,00	м³	Компост класса С (с учетом плотности на выходе 0,45 т/м³ и потерь по массе 30%)	26 460,00	тонн
					58 800,00	м³
				Безвозвратные потери	37 800,00	тонн
					14 000,00	м³
Размещение на чаше захоронения	«Хвосты» сортировки (ТКО)	114 000,00	тонн/год	-	-	-
		570 000,00	м³/год	-	-	-
	Отходы промышленные, подлежащие захоронению (тяжелые, неликвидные фракции)	11 500,00	тонн/год	-	-	-
		46 000,00	м³/год	-	-	-
Измельчение промышленных отходов	Отходы промышленные, подлежащие измельчению (строительные отходы)	38 500,00	тонн/год	Измельченные строительные отходы	38 500,00	тонн
		154 000,00	м³/год		154 000,00	м³/год
Реализация вторичного сырья/материалов	Макулатура	44 820,00	тонн	-	-	-
	Полимерные материалы	4 800,00	тонн	-	-	-
	Стекло	3 510,00	тонн	-	-	-
	Черные металлы	4 470,00	тонн	-	-	-
	Цветные металлы	2 400,00	тонн	-	-	-
	Измельченные строительные отходы	38 500,00	тонн	-	-	-
	Готовый продукт - техногенный грунт (компост класса А, В и С)	88 200,00	тонн			

Готовый продукт – техногенный грунт (компост класса А, В и С) с участка компостирования планируется использовать:

- использование на собственные нужды - для послойной изоляции размещаемых отходов на карте захоронения – компост класса С - 11 371,28 тонн/год (25 269,52 м³/год);
- реализация готового продукта сторонним потребителям – компост класса А, В и С – 76 828,72 тонн/год (170 730,48 м³/год).

При въезде на мусоросортировочный комплекс установлен шлагбаум и транспортный радиационный монитор, сигнал от которого передается в здание КПП на рабочее место диспетчера. Для дозиметрического контроля используется автоматическое стационарное средство непрерывного радиационного контроля со световой и звуковой сигнализацией, предназначенное для обнаружения источников гамма-излучения в транспортных средствах. В случае обнаружения радиационного загрязнения, автомобилю с отходами въезд на комплекс запрещен. Дальнейшие работы по локализации, идентификации, извлечению из мусоровоза и вывозу локального источника излучения проводятся специализированной организацией, имеющей специальное разрешение (лицензию) на этот вид деятельности, под контролем органа Госсанэпиднадзора.

Если радиационного загрязнения не обнаружено, диспетчер комплекса открывает шлагбаум въезжающему транспорту. Мусоровоз проезжает через автомобильные весы, показания весов передаются на пульт управления на рабочее место диспетчеру в КПП, данные фиксируются. Далее мусоровоз с отходами заезжает на крытую разгрузочную площадку, расположенную перед мусоросортировочным комплексом, выгружает ТКО вниз

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

13

на площадку и направляется на выезд с комплекса, пройдя пункт мойки колес, ванну для дезинфекции колес и повторное взвешивание.

Мусоросортировочный комплекс разработан с применением современных технологий переработки ТКО и включает в себя технологические процессы ручной и автоматической сортировки.

Сортировочный комплекс представляет собой совокупность рабочих площадок, платформ, сортировочных кабин, транспортирующих, сепарирующих и перерабатывающих машин и механизмов, накопительных устройств, объединенных на одной производственной площади и управляемых единой системой автоматизированного управления.

Площадь комплекса разделена на 6 производственных участков:

- Участок № 1: разгрузка - погрузка неотсортированных ТКО;
- Участок № 2: предварительная сортировка ТКО;
- Участок № 3: сепарация потока ТКО на 2 фракции;
- Участок № 4: основная сортировка ТКО;
- Участок № 5: разгрузка-прессование вторичных материальных ресурсов (ВМР);
- Участок № 6: удаление остатка после сортировки («хвостов» 2 рода).

Участок №1 - разгрузка - погрузка неотсортированных ТКО

Разгрузка мусоровозов с неразделенными отходами, поступающими на комплекс, производится на крытой площадке разгрузки ТКО. В приемном отделении работниками контроля ТКО проводится визуальный осмотр принятых отходов, в ходе которого отбираются наиболее опасные компоненты.

В зоне разгрузки ТКО производится отбор и извлечение крупногабаритных и строительных отходов, в том числе старая мебель, бытовая техника, сантехнические изделия. Суммарно отбирается порядка 10% КГО от общего потока ТКО.

Все предварительно отобранные крупногабаритные отходы, обедненные ВМР, загружаются в шредер, который сбрасывает измельченные отходы в накопительный контейнер объемом 20 м³. По мере накопления с помощью мультилифта контейнер с измельченными отходами («хвостами 2-го рода») вывозится на участок захоронения.

С помощью фронтального погрузчика отходы сдвигаются в приямок конвейера, подающего отходы в бункер разрывателя пакетов. По мере заполнения бункера ТКО происходит их перемещение в зону вращающегося барабана, который с помощью системы подвижных отбойников разрывает пакеты с мусором. Узел с разрывателем пакетов необходим для создания более равномерного слоя ТКО на последующих конвейерах.

У приемного цепного конвейера, установленного в приемке, предусмотрена свободная горизонтальная часть, обеспечивающая возможность сталкивания ТКО, минуя разрыватель пакетов, на рабочее полотно конвейера. Данное решение используется для обеспечения бесперебойной работы комплекса в случае поломки разрывателя пакетов.

После поступления ТКО на рабочее полотно конвейера разрывателя пакетов материал поступает на перегрузочный конвейер. Предусмотрена разность в скорости движения ленты конвейера разгрузочного и перегрузочного. Назначение данного решения – выравнивание (растягивание) слоя ТКО, поступающего на предварительную сортировку.

Участок №2 - предварительная сортировка ТКО

Цепные перегрузочные конвейеры подают материал на рабочее полотно сортировочных конвейеров, установленных на платформе. Скорость движения рабочего полотна сортировочного конвейера регулируется для достижения равномерного слоя материала. Из общего потока ТКО полезные фракции выбираются вручную сортировщиками, стоящими по обе стороны от сортировочного конвейера. Вдоль конвейера расположены сортировщики, задачей которых является выбор из потока ТКО материала (КГО/КГМ неликвид, стекло прозрачное, полимерная пленка >300 мм), не предназначенного для попадания в барабанный грохот. Под платформой предварительной сортировки расположены самопрокидывающиеся контейнеры для сбора вторичного сырья. КГО попадают в накопительные контейнеры, которые забирает вилочный погрузчик и перевозит на участок измельчения КГО в зону разгрузки.

Пленка с помощью вилочного погрузчика смещается из-под сортировочной кабины в сторону цепного конвейера, подающего ее в приемный бункер автоматического пресса, где осуществляется прессование в кипы с обвязкой, а стекло вывозится на площадку хранения ВМР, где пересыпается в накопительный контейнер большего объема.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			14

После предварительного отбора из потока полезной фракции, с сортировочного конвейера материал попадает на перегрузочный конвейер, а затем в сепаратор барабанного типа.

Участок №3 - сепарация потока ТКО на 2 фракции

ТКО поступает в сепаратор барабанного типа. Перемещение потока ТКО в барабанном сепараторе происходит в продольном направлении за счёт специфической конфигурации внутренней обечайки барабана, выполненной в виде сита, а сам барабан установлен под углом к горизонту, это и обеспечивает поступательное линейное движение материала. В то же время за счёт вращения барабана и действия центробежной силы происходит подъём ТКО в максимально верхнюю точку с последующим падением вниз. Данного рода циклическое движение материала происходит не менее 10 раз и заканчивается при достижении ТКО выходного отверстия.

Описанный выше принцип движения материала в совокупности со структурой барабана, выполненного в виде сита с отверстиями диаметром 70 (мм), позволяет разделить поток на «отсев» (грязь, мелкий мусор и т.д.) с коэффициентом чистоты не менее 80% - фракция <70 мм и фракцию 70-300, в которой находится основное количество вторичных материальных ресурсов.

Отсев, пройдя через сито, попадает по системе отводящих конвейеров на металлический сепаратор, после чего транспортируется на накопительную площадку в сменные контейнера объемом 32 м³, заполнение которых осуществляется с помощью реверсивного конвейера. Отобранный сепаратором черный металл попадает в накопительный передвижной опрокидывающийся контейнер емкостью 0,9 м³, по мере заполнения которого осуществляется его вывоз виловым погрузчиком на накопительную площадку ВМР и перегрузка в контейнеры большего объема - 20 м³.

Фракция 70-300 мм попадает на площадку основной глубокой сортировки.

Участок №4 - основная сортировка ТКО

Поток ТКО, обедненный органикой, поступает на основную сортировку. Из общего потока ТКО полезные фракции (бумага микс, бумага белая, картон, полимеры пленочные, полимеры объемные, ПЭТ бутылки и тара) выбираются вручную сортировщиками, стоящими по обе стороны от сортировочного конвейера. Под платформой основной глубокой сортировки расположены секции для сбора ВМР, разделенные между собой перегородками. ВМР с помощью ковшового погрузчика смещаются из-под сортировочной кабины в сторону цепного конвейера, подающего их в приемный бункер автоматического пресса для дальнейшего прессования в кипы и их обвязки.

Остаток («хвосты» 2-го рода) после глубокой сортировки по отводящему конвейеру перемещается в накопительные контейнеры объемом 32 м³, заполнение которых осуществляется с помощью реверсивного конвейера.

Участок №5 - разгрузка-прессование вторичных материальных ресурсов (ВМР)

Общий объем отсортированного вторичного материала ковшовым погрузчиком из-под сортировочных кабин сталкивается в цепной конвейер, по которому материал перемещается в бункер автоматического пресса. Часть ВМР, отобранных на этапе предсортировки, выгружается из самоопрокидывающихся контейнеров виловым погрузчиком.

На выходе из канала пресса происходит обвязка кип (тюков) проволокой в продольном и поперечном направлении во избежание их разрушения. Размер кип на выходе определен сечением канала пресса.

Пресс полностью автоматический, оснащен гидравлическим блоком и автоматической системой обвязки кип стальной низкоуглеродистой проволокой. Привод системы обвязки электромеханический. Спрессованные в кипы материалы транспортируются виловым погрузчиком на склад ВМР, где размещаются согласно номенклатуре в объеме грузовой партии 24 или 36 кип, в зависимости от вместимости транспортной техники, осуществляющий их вывоз на объекты переработки.

Участок № 6 - удаление остатка после сортировок («хвостов» 2 рода)

Остаток («хвосты» 2-го рода) после глубокой сортировки по отводящему конвейеру перемещается в накопительные контейнеры объемом 32 м³, заполнение которых осуществляется с помощью реверсивного конвейера.

По мере накопления контейнеры с «хвостами» 2-го рода вывозятся на участок захоронения отходов.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. №подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
							15

Проектом предусмотрена сортировочная линия, обеспечивающая заданную производительность в 300 000 тонн ТКО в год.

Комплекс оборудован централизованной системой автоматического управления. Управление осуществляется от центрального пульта и с наладочных пультов, расположенных на отдельных устройствах, имеющих свой электропривод. С помощью наладочных пультов эти устройства могут быть включены, выключены или изменены режимы их работы. На оборудовании предусмотрены кнопки аварийной остановки, расположенные в зонах работы операторов и на всех агрегатах комплекса.

Сортировочные кабины, установленные на платформе, оснащены приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом/охлаждением воздуха для обеспечения комфортных параметров рабочей зоны.

На линии сортировки отбираются следующие полезные фракции:

- макулатура (бумага, картон);
- стекло;
- полимерные материалы (полимерная пленка (ПНД, ПВД), ПЭТ микс);
- цветные и черные металлы.

Объем выпускаемой продукции (вторсырья) характеризуется сезонными изменениями морфологического состава поступающих отходов. В летне-осенний период увеличивается объем пластиковой и стеклянной тары в общей массе поступающих отходов. При увеличении процентного содержания компонентов тары, упаковки, соответственно, может снижаться процентное содержание бумаги, картона.

Содержание утильных фракций в ТКО, объемы возможной утилизации определяются усредненными показателями морфологического состава ТКО.

После отбора всех полезных фракций из отходов остаются «хвосты 1-го рода» (органическая фракция, отсеб), которые накапливаются в контейнере россыпью и направляются на участок компостирования.

После отбора всех полезных фракций из отходов остаются также «хвосты 2-го рода» (остатки), которые накапливаются в контейнере россыпью и направляются на участок захоронения. Также на участок захоронения направляются КГО, прошедшие измельчение.

Мелкий ремонт спецтехники осуществляется силами существующего мусоросортировочного комплекса, крупный ремонт – сторонними организациями по договору.

Схема движения технологических потоков вторичных материальных ресурсов, «отсева» и «хвостов» представлена ниже.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

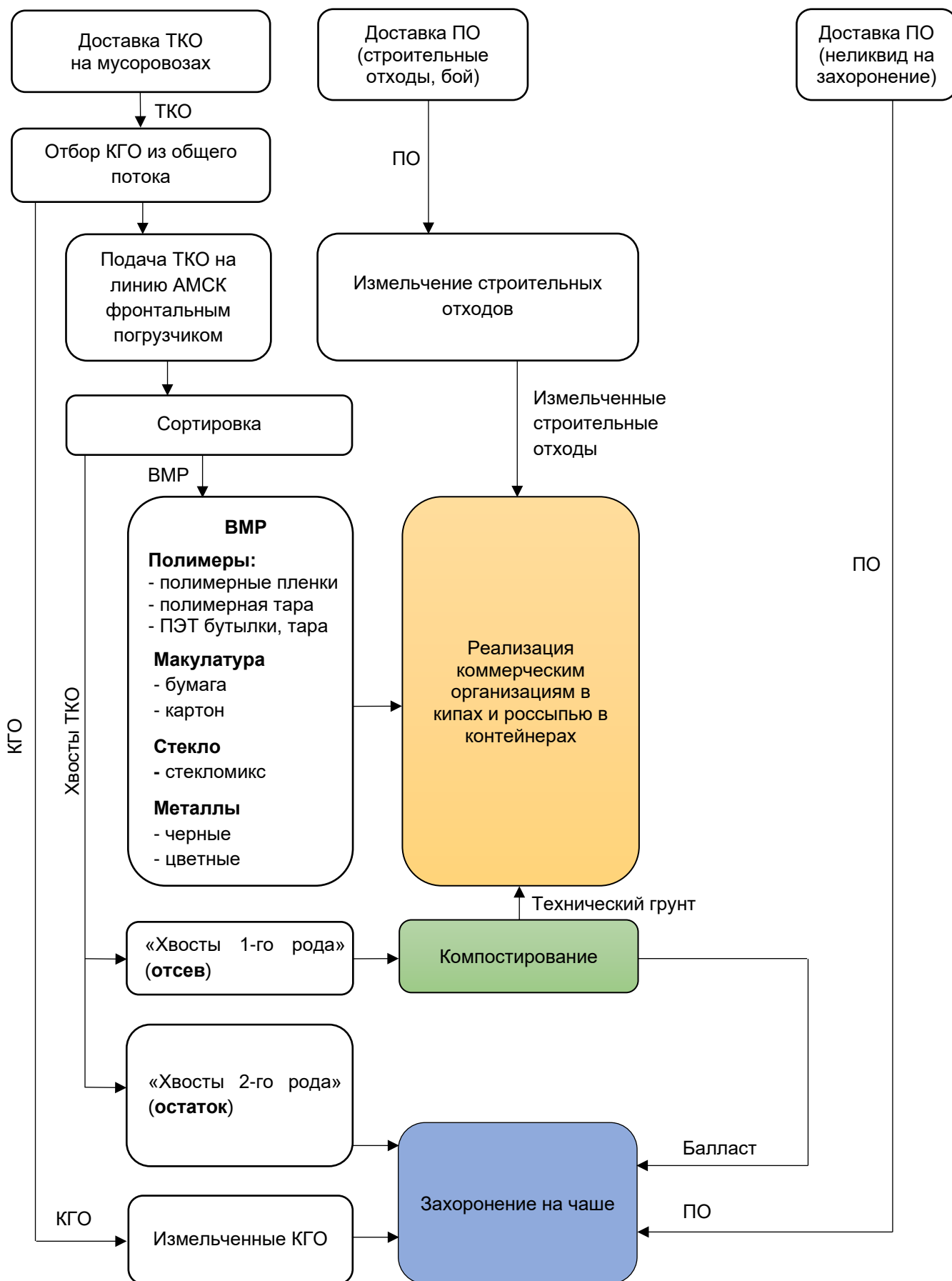


Рисунок 2.1 - Технологическая схема

Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
Недок	Подп.	Дата

Характеристика отдельных параметров технологического процесса:

Ниже представлена краткая характеристика отдельных технологических участков производства.

Пункт радиационного контроля

Автотранспорт перед въездом на территорию проходит радиационный контроль, сигнал с которого подается на рабочее место диспетчера, расположенное в КПП. В случае срабатывания радиационной рамки автотранспорт не допускают на территорию мусоросортировочного комплекса.

Шлагбаумы

Для ограничения доступа автотранспорта на территорию мусоросортировочного комплекса и осуществления контрольных процедур взвешивания, проектом предусмотрены шлагбаумы с длиной стрелы 4 м, расположенные перед въездом и выездом транспорта с комплекса.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) представляет собой одноэтажное здание размерами в плане 6,4х2,9 м. Проектом предусмотрено в КПП рабочее место диспетчера, на которое приходят сигналы с пункта радиационного контроля и автомобильных весов, а также санузел со всеми необходимыми бытовыми приборами и оборудованием.

Весовая – площадка под навесом размерами в плане 16,5х30,0 м с ограждением из стенового профлиста с одной стороны, предназначенная для контроля и взвешивания автотранспорта при въезде на территорию мусоросортировочного комплекса и выезде с территории. Проектом предусмотрено двое автомобильных весов грузоподъемностью до 80 тонн. Грузоподъемное устройство (ГПУ) весов представляют собой платформу из модулей со встроенными тензодатчиками.

Ванна дезинфекции представляет собой бетонную ванну для ходовой части мусоровозов размерами в плане 15,0х3,6 м.

Учитывая требования санитарной эпидемиологической службы, при выезде автотранспорта с мусоросортировочного комплекса, кроме легковых машин, предусмотрена дезинфекция колес автотранспорта.

Контрольно-дезинфицирующая установка предусмотрена с устройством бетонной ванны для ходовой части мусоровозов. Геометрический объем ванны составляет 12,50 м³. Заполняется ванна уплотненными древесными опилками с дезинфицирующим раствором гипохлорита для обеззараживания колес мусоровозов. Ванна заполняется опилками и раствором на 70%. Замена раствора осуществляется 1 раз в неделю.

Мойка колес большегрузного транспорта

На выезде с территории проектом предусмотрена мойка колес автотранспорта «МОЙДОДЫР-К-4» (или аналог) пропускной способностью до 30 авто/час с системой оборотного водоснабжения.

Мойка колёс предназначена для работы в летний период при положительной температуре окружающего воздуха. Допускаются кратковременные перепады температуры до -5°C (ночные заморозки).

Продолжительность работы мойки – 24 часа/сутки.

В состав «Комплекта» входят:

- очистная установка с моечным насосом;
- песколовка, устанавливаемая ниже уровня моечной площадки с погружным насосом, предназначенным для подачи загрязненной воды в установку.

Песколовка служит для сбора и предварительной очистки оборотной воды от крупных твердых частиц.

Шлам, накапливающийся в шламоприемном кювете, периодически вывозится силами специализированных организаций.

Сточная вода с моечной площадки сливается самотеком в песколовку и далее погружным насосом подается в установку, где очищается путем отстаивания и последующей фильтрации.

Нефтепродукты, отделившиеся в установке, периодически отводятся через нефтеотделитель вместе с частью воды в герметичную емкость и вывозятся в установленном порядке для утилизации силами специализированных организаций.

Шлам, накапливающийся в песколовке, периодически (по мере заполнения контейнера) выгружается в шламоприемный кювет. Опорожнение песколовки производится

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			18

После выдачи комплексных обедов/ужинов персонал столовой-раздаточной осуществляет работы по уборке помещений столовой и сбору пищевых отходов, которые выносятся в помещение для сбора пищевых отходов. Тара для отходов подвергается санитарной обработке – после удаления отходов бачки и ведра промываются моющими и дезинфицирующими средствами, ополаскиваются водой 40-50°С и подсушиваются. Для этого в помещении сбора пищевых отходов предусмотрено специально выделенное место

с поддоном. Пищевые отходы выносятся на площадку временного накопления, расположенную на территории объекта.

Проектом предусмотрено использование только одноразовой посуды, не предусмотрено использование столовой посуды.

Состав, площади и взаимосвязь помещений приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.3/2.4.3590-20.

Гардеробные для работников комплекса

Проектом предусмотрено разделение здания на зону для административно-управленческого персонала и зону для производственного и вспомогательного персонала с целью исключения их пересечения.

Для производственного и вспомогательного персонала проектом предусмотрены гардеробные блоки для мужчин и женщин с разделением по группам производственных процессов. При гардеробных предусмотрены санузлы и душевые. Проектом для производственного и вспомогательного персонала предусмотрен следующий принцип поточности, исключающий пересечение чистой и грязной зон: входная группа с вестибюлем – «чистая» лестничная клетка - гардеробная уличной одежды – преддушевая с душевой – гардеробная спецодежды – выход на территорию комплекса через «грязную» лестницу и коридор. Проектом предусмотрены кладовые чистой и грязной спецодежды. Рабочий перед началом смены заходит в кладовую чистой спецодежды и СИЗ, берет чистый подготовленный комплект сменной спецодежды и затем заходит в гардеробную домашней одежды в соответствии со своей группой производственных процессов, раздевается, проходит через душевые с чистым подготовленным комплектом спецодежды, переодевается, а затем выходит через «грязную» лестничную клетку и коридор в здание мусорообрабатывающего комплекса. По окончании смены рабочий заходит в гардеробную спецодежды, грязную спецодежду скидывает в шкаф со сменным накопительным мешком, а затем через душевой блок проходит в гардеробную домашней одежды, одевается в чистую одежду и через «чистую» лестничную клетку выходит из административно-бытового блока.

Проектом предусмотрены отдельные гардеробные для мужчин с разделением по группам производственных процессов. Количество шкафчиков в гардеробной спецодежды предусмотрено на списочную численность.

Количество шкафчиков в гардеробной уличной одежды предусмотрено на суточную численность.

Душевые кабины для всех групп производственных процессов предусмотрены «сквозными» по типу санпропускника, поскольку в каждой из групп есть должностные лица, имеющие непосредственный контакт с отходами ТКО.

Для проведения уборочных работ административно-бытового блока проектом предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

Стирка спецодежды осуществляется силами специализированных организаций по договору. Комплекты чистой спецодежды заблаговременно размещают в кладовой чистой спецодежды. Перед началом рабочего дня уборщица забирает мешки с загрязненной спецодеждой из гардеробных «грязной зоны» и спускает их в кладовую грязной спецодежды, из которой по мере накопления силами организаций централизованной прачечной они вывозятся. В накопительный шкаф гардеробной «грязной зоны» уборщица ставит пустой сменный мешок.

Для рабочих комплекса проектом предусмотрены санузлы мужской и женский, расположенные в «грязной зоне» административно-бытового блока, на расстоянии для персонала здания мусорообрабатывающего комплекса не более 75 м, для персонала на территории комплекса – не более 150 м.

Для рабочих комплекса проектом предусмотрены санузлы мужской и женский, расположенные в бытовом блоке здания мусоросортировочного комплекса, на расстоянии для рабочих здания не более 75 м, для рабочих на территории комплекса – не более 150 м.

Офисные помещения

Для административно-управленческого персонала проектом предусмотрены офисные помещения, помещение охраны. Для управленческого персонала предусмотрены отдельные от производственного персонала санузлы мужской и женский.

Технические помещения

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			20

Для обеспечения административно-бытового блока вспомогательными системами: теплоснабжением, электроснабжением, водоснабжением, водоотведением проектом предусмотрены следующие технические помещения:

- узел ввода;
- ИТП;
- венткамера;
- электрощитовая.

Здание ремонтного обслуживания транспортной техники

Здание ремонтного обслуживания транспортной техники, предназначенное для обслуживания собственной техники комплекса, представляет собой одноэтажное здание, площадкой мойки контейнеров и навесом для стоянки спецтехники.

В состав помещений ремонтно-механической мастерской входят:

- помещение ремонтных работ на 2 поста;
- помещение шиномонтажных работ;
- склад оборудования и запчастей;
- пункт мойки транспортной техники с техническим помещением;
- площадка мойки контейнеров;
- технические помещения (тепловой пункт);
- навес для стоянки спецтехники.

В ремонтной зоне осуществляется:

- периодическое ТО и техническое диагностирование всех самоходных и прицепных машин на пневмоколесном ходу;
- периодическое ТО части гусеничных и других машин;
- сезонное обслуживание машин, в отношении которых уже перечисленные работы выполняются на базе;
- замена масла, тормозной жидкости.

Техническое обслуживание, ремонт и проверка технического состояния проводятся в специально отведенных местах – постах, оснащенных необходимыми оборудованием, устройствами, приборами, приспособлениями и инвентарем.

На участке шиномонтажных работ осуществляется:

- мойка колес;
- монтаж, демонтаж и накачивание всех типов камерных и бескамерных шин;
- вулканизация испорченных покрышек и шин;
- балансировка колес.

Постановка автотранспортных средств на посты осуществляется под руководством ответственного работника.

Ко всем рабочим постам предусмотрена централизованная подводка сжатого воздуха от мобильного компрессора.

Всевозможные отходы (пластмассы, упаковочный материал, старые покрышки, дефектные детали автомобилей и прочее) временно хранятся в контейнере для мусора передвижном.

Выдача материалов, деталей и узлов, необходимых для осуществления текущего ремонта, осуществляется со склада оборудования и запчастей.

Хранение запчастей осуществляется на складе в стеллажах. Основной функцией является создание резерва запчастей для проведения ремонтных работ и их последующая выдача, что обеспечивает непрерывный путь материалов от момента их доставки на склад до монтажа в автомобиль.

Производственное здание (мусоросортировочный комплекс, далее МСК), предназначенное для приема ТКО и его сортировки, представляет собой одноэтажное здание, со следующими пристройками:

- крытая площадка для разгрузки ТКО;
- встроенным бытовым блоком с техническими помещениями;
- площадка для органической фракции («хвосты 1-го рода») и «хвостов 2-го рода».

Встроенный бытовой блок представляет собой одноэтажное сооружение.

На отметке 0,000 расположены:

- помещение уборочной техники и инвентаря;
- помещение обогрева персонала и сушки спецодежды;
- санузлы мужской и женский;

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- технические помещения.

Участок компостирования

Проектом предусмотрена технология утилизации органических отходов, основанная на естественном биоразложении ТКО, основанный на активной и пассивной технологии компостирования с получением полезных материалов.

Участок компостирования организационно состоит из двух крытых ангаров (модулей), в которых организован технологический процесс переработки органических отходов в техногенный грунт и его окончательная сепарация грохочением.

После сортировочного комплекса мелкая фракция (менее 70 мм), содержащая биоразлагаемые компоненты, подается на участок подготовки технического грунта. Производство технического грунта осуществляется в типовом крытом здании (далее модуль). Технологической схемой предусмотрена эксплуатация двух модулей. Конструкция модуля представляет собой здание с металлическим каркасом, оборудованное приточной и вытяжной вентиляционной системой. Полы модуля гидроизолированные (бетон, асфальтобетон), исключающие проникновение стоков, образующихся при производстве технического грунта в почву и грунтовые воды.

Органическая масса ТКО, подлежащая технологическому процессу переработки на участке компостирования укладывается в бурты, увлажняется до необходимого предела, при первичном размещении насыщается термофильными бактериями. Бактерии закваски разрушают клетчатку белки, липиды и их производные, вырабатывают органические кислоты, подавляющие развитие патогенной и гнилостной микрофлоры. Термофильные бактерии применяют с целью ускорения процессов производства технического грунта.

Все основные процессы производства на участке компостирования автоматизированы.

При производстве компоста в воздух цеха компостирования выделяются вредные вещества (аммиак, оксиды азота, метан, оксид углерода). Вентиляция обеспечивает удаление вредных газов.

Для удаления загрязнителей из модуля предусмотрена вытяжная вентиляционная система. В каждом модуле предусмотрены системы аварийной вентиляции, срабатывающие по сигналам «Авария» газосигнализаторов. Система аварийной вентиляции включает звуковой оповещающий сигнал (на входе в модуль) и запускает всю механическую вентиляцию. В цехе компостирования в соответствии с требованиями ВСН 64-86 установлена автоматизированная система контроля загазованности для отображения информации от датчиков-газосигнализаторов параметров окружающей среды (контроль содержания метана и угарного газа), оповещения персонала о превышении контролируемых параметрами заданных пороговых значений, автоматического включения и выключения по заданным программам. Дополнительно могут использоваться портативные газоанализаторы кислорода с проточной камерой и переносные газоанализаторы аммиака.

Удаление загрязненного воздуха из модуля осуществляется через биофильтр с органическим наполнителем (щепа), на который иммобилизованы микроорганизмы, усваивающие аммиак. Воздух в биофильтр поступает из общеобменной вентиляции. Общеобменная вентиляция обеспечивает забор воздуха из нижней, средней и верхней зоны модуля для направления в биофильтр.

Перед биофильтром воздух охлаждается в моющем боксе с помощью орошения технической водой: охлажденный воздух лучше усваивается биофильтром. В биофильтре помимо аммиака задерживаются оксиды азота, углекислый газ, летучие соединения. Биофильтр представляет собой открытую бетонированную емкость с щелевыми полами. На щелевые полы засыпается щепа с размерами, превышающими размер щелей. Срок службы наполнителя рассчитан на 5 лет.

Наполнитель состоит из двух слоев: нижний слой (25%) состоит из щепы корней деревьев размером 80-200мм, верхний слой (75%) - древесная щепа размером 20-60 мм. Микроорганизмы, иммобилизованные на щепе влажностью 55-60%, усваивают летучие соединения, переводя их в углекислый газ и воду. Влажность биофильтра обеспечивается атмосферными осадками и влажным воздухом, поступающим из модуля (до 75%). Полы устроены с уклоном так, что при избытке влаги она стекает в общий колодец. Стоки из колодца поступают в локальные очистные сооружения очистки фильтрата. Для аварийного случая общий колодец оснащен сигнализацией уровня наполнения (95%).

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			22

Применяемые технологии представляют собой самый малозатратный и надежный метод для уничтожения неприятных запахов - степень их эффективности достигает 99%.

В приложении Л представлено заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Технология компостирования органической фракции твердых коммунальных отходов», утвержденное приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.09.2020 №1123.

Основные характеристики системы компостирования, показаны на рисунках ниже.

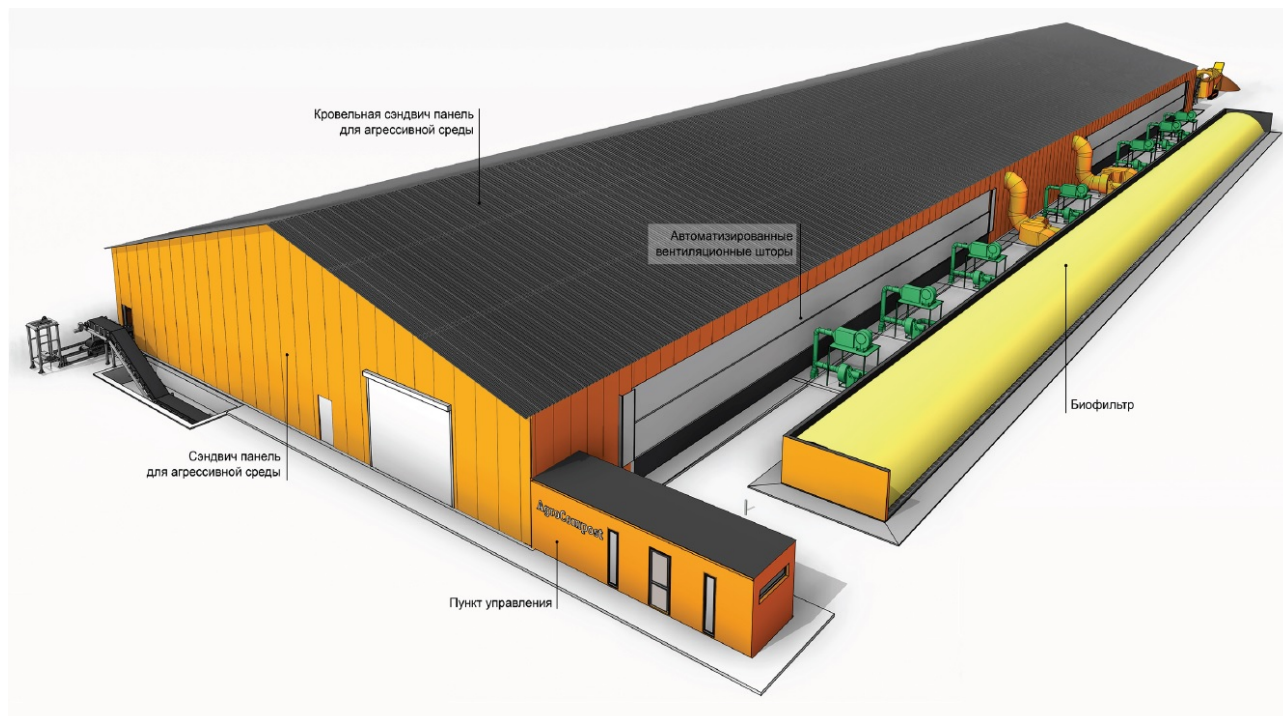


Рисунок 2.2 – Система вентиляции и удаления отходящих газов в биофильтр



Рисунок 2.3 – Система вентиляции и удаления отходящих газов в биофильтр

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

23



Рисунок 2.4 – Вспомогательные механизмы участка компостирования (Ворошитель и грохот компоста)

Таблица 2.4.5 – Расчетные параметры процесса закрытого компостирования

Параметры на входе:	Показатель
Производительность	126 000,00 тонн/год
Удельный вес (плотность)	0,6 т/м ³
Объем	210 000,00 м ³ /год
Содержание воды	50,0%
Сухой органический материал	55,0%/ОМ
Продолжительность процесса	2 недели
Параметры на выходе:	Показатель
Выходная масса	88 200,00 тонн/год
Выходной объем	196 000,00 м ³ /год
Плотность	0,45 т/м ³
Содержание воды	<25%
Размеры буртов при компостировании (ШхВ)	5,0х2,4 м

Согласно морфологии (таблица 3.3.1), на участок компостирования поступает 126 000,00 тонн/год или 210 000,00 м³/год органической фракции. Из двух ангаров компостирования выходит 88 200,00 тонн/год или 196 000,00 м³/год компоста, из них:

- компост класса А или В - техногенного грунта более высокого класса – 61 740,00 тонн/год или 137 200,00 м³/год;

- компост класса С – технического грунта, пригодного в качестве послойной изоляции на теле чаши захоронения, а также технической рекультивации – 26 460,00 тонн/год или 58 800,00 м³/год.

Для получения более высокого класса компоста А или В, проектом предусмотрен мобильный грохот (механическая обработка компостной массы на грохоте).

Конечным продуктом настоящей технологии является компост (органоминеральный почвогрунт (ОМПГ) и/или удобрение) соответствующий требованиям ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 и/или ГОСТ Р 55571-2013.

Техногенный грунт не предусматривает обязательного проведения сертификации. Перед его реализацией не нужно получать разрешительную документацию.

Готовый продукт – компост класса А, В и С с участка компостирования планируется использовать:

- использование на собственные нужды - для послойной изоляции размещаемых отходов на карте захоронения – компост класса С - 11 371,28 тонн/год (25 269,52 м³/год);

- реализация готового продукта сторонним потребителям – компост класса А, В и С – 76 828,72 тонн/год (170 730,48 м³/год).

Для подтверждения соответствия техногенного грунта установленным санитарно-гигиеническим нормам необходимо провести исследования образцов продукции в условиях лаборатории. Во время процедуры оценивается соответствие фактических характеристик нормам, установленным в национальных стандартах.

Проверяются следующие показатели:

- наличие токсичных элементов (свинца, ртути, кадмия и других);

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист 24
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- содержание пестицидов, бензапирена, хлорбифенилов;
- активность радионуклидов;
- наличие патогенных и болезнетворных микроорганизмов, яиц и личинок гельминтов и других показателей.

По результатам оценочных процедур выдается протокол испытаний. Если исследования подтвердили использование качественного сырья, которое может допускаться в производстве почвенного грунта, заявитель получает сертификат о соответствии.



Рисунок 2.5 – Заполнение биофильтра и система вентиляции

Участок захоронения отходов

«Хвосты» сортировки, измельченные крупногабаритные отходы ТКО, промышленные отходы, подлежащие захоронению направляются на участок захоронения для складирования методом поярусного размещения.

Проезд машин и механизмов по территории полигона осуществляется по разработанной инженерно-техническим персоналом схеме движения автотранспорта, согласно указаниям диспетчера, мастера. Не допускается беспорядочное складирование отходов по всей площади «тела» полигона, т.е. за пределами площадки, отведенной рабочей (суточной) карты.

Основными технологическими операциями при складировании отходов являются - разгрузка мультитранспортов, перемещение отходов на рабочую суточную карту, уплотнение отходов, изоляция отходов.

Разгрузку грузовой автомобильной техники, работу катка-уплотнителя, бульдозеров, фронтального погрузчика по разравниванию и уплотнению ТКО производят на рабочей карте (захватке), отведенной на сутки. Площадка разгрузки внутривозвратного транспорта делится на 2 участка. На одном производится выгрузка автотранспорта, на другом работают каток-уплотнитель или бульдозеры. Через 1 - 2 часа производится смена деятельности на участках. Размещение мультитранспортов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждой разгрузившейся машины.

Выгруженные отходы сдвигаются бульдозерами (катками-уплотнителями) на рабочую карту, создавая слои высотой до 0,5 м. Слой отходов высотой 2 м перекрывается изолирующим слоем грунта или иного инертного материала (в т. ч. промышленных отходов) мощностью 0,15-0,25 м.

Грунт временно размещается на площадке для складирования грунта и в смежно расположенной с картами кавальеров. Разработка грунта в кавальерах производится экскаватором, доставка грунта осуществляется самосвалом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Разгрузку грузовой автомобильной техники, работу катка-уплотнителя, бульдозеров, фронтального погрузчика по разравниванию и уплотнению ТКО производят на рабочей карте (захватке), отведенной на сутки. Площадка разгрузки внутриплощадочного транспорта делится на 2 участка. На одном производится выгрузка автотранспорта, на другом работают каток-уплотнитель или бульдозеры. Через 1 - 2 часа производится смена деятельности на участках. Размещение мультилифтов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждой разгрузившейся машины. Выгруженные отходы сдвигаются бульдозерами (катками-уплотнителями) на рабочую карту, создавая слои высотой до 0,5 м. Слой отходов высотой 2 м перекрывается изолирующим слоем грунта или иного инертного материала (в т. ч. промышленных отходов) мощностью 0,15-0,25 м. Грунт временно размещается на площадке для складирования грунта и в смежно расположенной с картами кавальеров. Разработка грунта в кавальерах производится экскаватором, доставка грунта осуществляется самосвалом.					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1		Лист
								25

При методе «надвига» отходы укладываются снизу-вверх, разгрузка автомобилей производится перед рабочей картой на слое отходов. По мере заполнения карт фронт работ отступает от отходов, уложенных в предыдущие сутки.

Для контроля высоты уплотняемого слоя устанавливается мерный репер с нанесенными краской делениями через 0,25 м. На высоте 2,0 м на уплотняющую машину наносится отметка, являющаяся подвижным репером. Мерный репер выполняется из отрезка металлической трубы.

Выгруженные из мультитрифтов отходы складировются на рабочей карте. Не допускается беспорядочное складирование отходов по всей площади карты, за пределами площадки, отведенной на данные сутки (рабочей карты).

Размеры рабочей карты: ширина 5 м, высота не более 2 м, длина определяется объемом отходов, поступающих за неделю (30-150 м). Затем рабочие карты разбиваются на участки суточного размещения.

Для осуществления поэтапной загрузки отходов проектом предусмотрены временные технологические дороги для каждой очереди. Технологические дороги запроектированы шириной проезжей части – 6,0 м, ширина обочины – 1,0 м. Поперечный профиль дороги принят односкатным с одинаковым поперечным уклоном проезжей части и обочины 20 ‰ в сторону нижележащего уступа.

Для выгрузки мультитрифтов на карте, по мере увеличения слоя отходов не более чем 2 м, производится устройство разворотных площадок размерами не менее чем 40 на 40 метров и подъездной дороги к разворотной площадке. Ежедневно производится осмотр разворотных площадок и подъездной дороги и, по мере необходимости, производится подсыпка щебня. При площади рабочей карты более 2,5 га необходимо обустроить дополнительную разворотную площадку и дорогу. Допускается строительство временных дорог из дорожных ж/б плит. По мере износа производится замена дорожных плит.

Укрепление наружных откосов полигона должно проводиться с начала эксплуатации полигона по мере увеличения высоты складирования из грунта толщиной не менее 0,5 м.

Для исключения разноса легких фракций отходов на полигоне предусмотрены переносные сетчатые ограждения, которые устанавливаются как можно ближе к месту разгрузки и складирования отходов перпендикулярно направлению господствующих ветров. Регулярно, не реже одного раза в смену, щиты очищаются от частиц отходов. Размеры участка, защищаемого переносным сетчатым ограждением, обеспечивают возможность выполнения работ без перестановки щитов в течение не менее недели. Допускается вместо щитов натягивать матерчатую сетку по переносным металлическим опорам на бетонных фундаментах.

Для работы на картах предусматривается освещение по временной схеме. Минимальная освещенность рабочих (суточных) карт принимается 5 лк. Освещение предусмотрено передвижными осветительными установками на солнечных батареях (количество светильников предусмотреть не менее 2 с возможностью добавления по мере необходимости).

Для работы в ночное время бульдозеры и каток-уплотнитель должны быть оборудованы: лобовым и общим освещением, обеспечивающим достаточную видимость пути, по которому перемещается машина, видимость фронта работ и прилегающих к нему участков; освещением рабочих органов и механизмов управления.

В пожароопасный период необходимо осуществлять увлажнение отходов. Вода на увлажнение подается с помощью поливочных машин с забором из резервуара очищенных стоков (техническая вода).

Мастер комплекса не реже одного раза в декаду должен проводить осмотр санитарно-защитной зоны и принимает меры по устранению выявленных нарушений (ликвидация несанкционированных свалок, очистка территории и т.д.).

Проектом принят максимальный срок эксплуатации полигона – 15 лет.

Таблица 2.4.6 – Проектная мощность комплекса

Год эксплуатации комплекса	Количество ТКО, поступающих на комплекс, тонн/год / м³/год	Количество ПО, поступающих на комплекс, тонн/год / м³/год	«Хвосты» ТКО, поступающие на чашу захоронения, тонн/год / м³/год	«Хвосты» промышленных отходов, поступающие на чашу захоронения, тонн/год / м³/год
1 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500,00 / 46000,00
2 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500,00 / 46000,00
3 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500,00 / 46000,00

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						26
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Год эксплуатации комплекса	Количество ТКО, поступающих на комплекс, тонн/год / м³/год	Количество ПО, поступающих на комплекс, тонн/год / м³/год	«Хвосты» ТКО, поступающие на чашу захоронения, тонн/год / м³/год	«Хвосты» промышленных отходов, поступающие на чашу захоронения, тонн/год / м³/год
4 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
5 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
6 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
7 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
8 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
9 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
10 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
11 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
12 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
13 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
14 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
15 год эксплуатации	300000 / 1500000	50000 / 250000	114000 / 570000	11500 / 46000
Итого:	4 500 000 / 22 500 000	750 000 / 3 750 000	1 710 000 / 8 550 000	172 500 / 690 000

Масса отходов, поступающих на чашу захоронения состоит из:

- «хвостов» с участка сортировки ТКО в количестве 114 000,00 тонн/год или 570 000,00 м³/год (при плотности 0,20 т/м³);
- «хвостов» с участка переработки ПО в количестве 11 500,00 тонн/год или 46 000,00 м³/год (при плотности 0,25 т/м³).

Плотность ТКО благоустроенного жилищного фонда в весенне-летний период составляет 0,18-0,22 т/м³, в осенне-зимний – 0,2-0,25 т/м³ согласно монографии Я.И. Вайсмана «Управление отходами. Сточные воды и биогаз полигонов захоронения твердых бытовых отходов». Проектом в расчетах принята усредненная плотность входящих ТКО, равная 0,20 т/м³;

Проектом в расчете принята усредненная плотность поступивших промышленных отходов, равная 0,25 т/м³.

Площадка для грунтов изоляции

Зона накопления и временного хранения грунтов изоляции представляет собой открытую площадку площадью 245,33 м².

Разработка изоляционного материала на площадке складирования производится экскаватором. Перемещение грунта к изолируемой карте осуществляется с помощью автосамосвалов или мультитлифтов.

Планировочные работы и сооружения противофильтрационного экрана карты захоронения отходов

Многослойный противофильтрационный экран в основании и на откосах участка захоронения отходов состоит из следующих слоев:

1. Подстилающий слой:
 - слой грунта с крупностью частиц не более 0,5 мм – 300 мм.
2. Противофильтрационный слой:
 - бетонитовый мат на основе натриевого бетонита толщиной 6,5 мм, выпущенный в соответствии с СТО 87299967.003-2015.
3. Защитный слой:
 - слой геотекстиля плотностью 700 г/м² – ГОСТ 33068-2014;
 - слой мелкого (с частицами не крупнее 0,5 мм) уплотненного песка – 150 мм;
4. Дренажный слой:

Инва. №подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

27

разметом более 40 мм, а также камней, строительного мусора и других инородных тел, которые могут механически повредить геосинтетический материал. Обеспечивает быстрый отвод фильтрата в дренажную систему.

По верху защитного слоя начинается отсыпка отходов.

Рекомендации по укладке геосинтетического экрана

Бентонитовый мат

Необходимое оборудование для укладки

Для транспортировки и укладки материала на строительной площадке может использоваться погрузочная машина, экскаватор, бульдозер и другое устройство, оснащенное траверсой и бобиной. Поднимающие цепи, прикрепленные к траверсе, должны быть рассчитаны на вес, не менее чем в два раза превышающий вес материала. Траверса предотвращает трение поднимающихся цепей о концы рулона для возможности его свободного вращения.

Вспомогательные материалы для укладки

Гранулированный бентонит или бентонитовый герметик (для герметизации швов и мест прохождения инженерных коммуникаций и строительных элементов), полиэтиленовая пленка (для временного укрытия уложенного материала, а также для защиты от влаги еще не уложенных рулонов), ножи, рулетка, маркер и прочее.

Подготовка грунтового основания

На основании не должно быть растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал.

Перед укладкой поверхность дна котлована и его откосов должна быть хорошо выровненной, не должно быть острых выступов и углублений с перепадом высот более 3 см.

Грунт, на который укладывается материал, должен быть утрамбован с коэффициентом уплотнения не менее 0,9 (после проезда грузового транспорта по уплотненной территории не должна образовываться колея от колес).

На поверхности дна котлована не должно быть мест со стоячей водой.

Разгрузка материала

Материал доставляется на грузовых машинах с открытым кузовом или в контейнерах. При разгрузке материала из контейнера используется погрузчик с насадкой «жало» или погрузочная машина, оснащенная траверсой и бобиной. В последнем случае бобина вдевается через отверстие в рулоне. Поднимающие цепи прикрепляются к свободным концам бобины и к траверсе. Необходимо следить за тем, чтобы рулон находился в горизонтальном положении во время подъема.

В некоторых случаях производитель оснащает рулоны чалками (текстильными стропами), что значительно упрощает разгрузку.

Закрепление материала на вершинах откосов

Крепление осуществляется укладкой конца материала в анкерную траншею, расположенную по периметру котлована. Материал укладывается темно-серой стороной (или пленкой) вверх. Конец рулона должен быть положен таким образом, чтобы он полностью покрывал дно, но не заходил на противоположную стенку траншеи. После укладки материала в траншею должна быть произведена обратная засыпка грунтом с уплотнением для исключения сползания материала по склону.

Укладка материала

Бентонитовые маты должны укладываться в сухую погоду. В тех местах, где используется бентонитовый раствор для заделки швов, температура воздуха должна быть положительной. В случае дождя уложенные рулоны с содержанием в них влаги менее 50% должны быть укрыты защитным слоем грунта.

На месте укладки заводская упаковка с рулонов снимается непосредственно перед укладкой. Далее рулоны раскатывают с помощью траверсы или другого такелажного приспособления. Движение транспорта по уложенным матам запрещено, а хождение по ним должно быть сведено к минимуму.

Рулоны отрезают по длине ножом или электролобзиком. Рулоны должны укладываться с перехлестом минимум 30 см в продольном и поперечном направлениях. Разложив стыкуемые рулоны, рекомендуется провести маркировочную линию на верхней стороне нижнего рулона и использовать ее как границу для нанесения бентонитовой смеси. Нахлест не должен содержать складок и посторонних включений (грунта). Любые частицы грунта на полосе нахлеста должны тщательно сметаться.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист	
											29
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Материал должен быть уложен так, чтобы места нахлестов рулонов по длине полотна шли параллельно склону. На крутых склонах места соединения двух рулонов по ширине полотна должны находиться на расстоянии не менее 1 м от линии дна котлована.

На откосах места нахлестов по ширине полотна должны быть выполнены таким образом, чтобы верхний рулон перекрывал нижний.

После чего стыки заделываются бетонитовым раствором (мастикой). Приготовленную пасту в соотношении 6 частей воды на 1 часть бетонита наносят мастерком полосой 20 см на геотекстильную поверхность нижнего полотна на расстоянии 15 см от края с распределением ее мастерком с захватом пяти сантиметровой зоны за границей стыка. Далее приготавливают густую бетонитовую пасту в соотношении 3-4 части воды на 1 часть бетонита, которая наносится поверх грунтовки слоем толщиной около 1 см и сразу же разравнивается двадцати сантиметровой полосой на расстоянии 15 см от края с захватом пятисантиметровой зоны за границей стыка. После этого, завернутый край верхнего полотна возвращается на место, накладывается на слой густой пасты для обеспечения равномерного контакта.

Недопустимо оставлять сгибы или волны, поскольку они могут создавать пути для проникновения влаги. Край стыка заделывается густой бетонитовой пастой толщиной 1-2 см равномерно шириной 10 см без пропусков. После нанесения пасту заглаживают.

Для предотвращения загрязнения бетонитовой пасты в зоне стыка ее немедленно укрывают неткаными полосами, входящими в поставку, которые укатывают роликовой гладилкой. В местах Т-образных и перекрестных стыков нетканые полосы должны располагаться над стыком, а не внутри его.

В местах повреждений бетонитовых матов накладывают дополнительный слой из аналогичного материала (в виде заплатки). Размеры его должны быть больше на 0,5 м габаритов поврежденного участка во всех направлениях.

Данный материал не требует проведения испытаний на прочность и содержание влаги.

Геотекстиль, дренажный геокомпозит

Специальных машин и оборудования для укладки материалов не требуется. Достаточно рулоны развернуть на месте укладки непосредственно перед устройством.

В связи с высоким коэффициентом парусности материала для исключения воздействия ветра необходимо временно его пригружать мешками с песком или другим материалом.

Движение транспорта по уложенному материалу запрещено.

Работы по укладке материалов не должны отставать от работ по укладке и соединению рулонов бетонитовых матов более чем на 72 часа.

Виды и объемы работ по устройству противофильтрационного экрана дна и откосов карт захоронения отходов приведены в таблице ниже.

Таблица 2.4.7 – Состав материалов для устройства противофильтрационного экрана дна и откосов карт захоронения отходов

Наименование материала	Толщина, м
Грунт с крупностью частиц не более 0,5 мм	0,30
Бentonитовый мат на основе натриевого bentонита толщиной 6,5 мм – СТО 87299967.003-2015	-
Геотекстиль плотностью 700 г/м ² – ГОСТ 33068-2014	-
Мелкий (с частицами не крупнее 0,5 мм) уплотненный песок	0,15
Песок с Кф=1 м/с	0,30

Система для сбора и отвода фильтрационных вод комплекса

Фильтрационные воды (ФВ) характеризуются высоким содержанием токсичных органических и неорганических веществ, содержанием болезнетворных бактерий и патогенных микроорганизмов, тем самым представляют собой постоянный источник загрязнения поверхностных и подземных вод на протяжении всего жизненного цикла участка захоронения.

С целью предотвращения негативного воздействия комплекса на водные объекты проектом предусматривается система сбора и отвода фильтрата на очистные сооружения.

Фильтрат, образующийся в ТКО, представляет особую опасность для окружающей среды, т.к. является токсичным раствором с минерализацией до нескольких десятков грамм

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			30

на 1 л, содержанием ионов аммония, хлора и других макрокомпонентов до нескольких грамм на 1 л, высокими концентрациями тяжелых металлов (цинк, свинец, никель, хром, кадмий и др.) и органических соединений.

Характеристика химического состава фильтрата принята на основании Рекомендаций по сбору, очистке и отведению сточных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов, 2003 г.

Таблица 2.4.8 – Характеристика химического состава фильтрата, образующегося в теле участка захоронения отходов и на мусоросортировочном комплексе по показателям, зависящим от этапов биodeградации ТКО

Показатель	Фаза ацетогенеза		Метановая фаза	
	Среднее значение	Диапазон концентраций	Среднее значение	Диапазон концентраций
pH	6,10	4,50 - 7,50	8,00	8,50 - 9,00
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	13 000,00	4 000 - 40 000	180,00	20 - 550
ХПК, мгО ₂ /дм ³	22 000,00	6 000 - 60 000	3 000,00	500 - 4 500
БПК ₅ /ХПК	0,58	-	0,06	-
SO ₄ ²⁻ мг/дм ³	500,00	70 - 1 750	80,00	10 - 420
Ca ²⁺ мг/дм ³	1 200,00	10 - 2 500	60,00	20 - 600
Cl ⁻ мг/дм ³	50,00	100 - 1 000	2 500,00	1 000 - 5 000
NH ₄ ⁺ мг/дм ³	750,00	30 - 3 000	250,00	50 - 500
Mg ²⁺ мг/дм ³	470,00	50 - 1 150	180,00	40 - 350
Fe (об), мг/дм ³	120,00	20 - 1 700	15,00	3 - 180
Mn ²⁺ мг/дм ³	25,00	0,30 - 65,00	0,70	0,03 - 45,00
Zn ²⁺ мг/дм ³	50,00	0,10 - 120,00	0,60	0,03 - 4,00

Таблица 2.4.9 – Характеристика химического состава фильтрата, образующегося в теле участка захоронения отходов и на мусоросортировочном комплексе

Показатель	Среднее значение	Диапазон концентраций	Показатель	Среднее значение	Диапазон концентраций
Na ⁺ мг/дм ³	1 350,00	50 - 4 000	Co ²⁺ мкг/дм ³	55,00	0,50 - 140,00
K ⁺ мг/дм ³	1 100,00	10 - 2 500	Cd ²⁺ мкг/дм ³	6,00	4 - 950
N _{орг.} мг/дм ³	600,00	10 - 4 250	Ni ²⁺ мкг/дм ³	200,00	20 - 2 050
NO ₃ ⁻ мг/дм ³	3,00	0,1 - 50	Cr ³⁺ мкг/дм ³	300,00	30 - 1 600
NO ₂ ⁻ мг/дм ³	0,50	0 - 25	Cu ²⁺ мкг/дм ³	80,00	4 - 1 400
N _{общ.} мг/дм ³	1 250,00	50 - 5 000	Hg ²⁺ мкг/дм ³	10,00	0,20 - 50,00
P _{общ.} мг/дм ³	6,00	0,1 - 30	Фенол, мкг/дм ³	5,20	10 - 15 000
As ³⁺ мкг/дм ³	160,00	5 - 1 600	Углеводороды, мг/дм ³	1,10	0,10 - 200,00
Pb ²⁺ мкг/дм ³	90,00	8 - 1 020	Хлорорганические соединения, мкг/дм ³	20,00	10 - 150

Состав и количество образующегося фильтрата зависят от этапа жизненного цикла участка захоронения отходов и могут быть различными для разных участков. Максимальные объемы фильтрата образуются на абсолютно заполненном участке захоронения отходов перед рекультивацией.

Объем фильтрационных вод зависит от исходной влажности ТКО, их пористости, плотности, количества осадков, выпадающих над рабочим телом карты захоронения отходов, их проникновения вглубь отходов, испаряемости и многих других факторов.

Площадка для стоянки спецтехники

Площадка, размерами в плане 30x20 м, предназначена для стоянки спецтехники мусоросортировочного комплекса. Заправка топливом спецтехники предусмотрена с применением автозаправщика. Вывоз хозяйственно-бытовых и производственных стоков на городские очистные сооружения осуществляется с помощью ассенизаторской машины. Уборка территории проектируемого мусоросортировочного комплекса осуществляется с применением трактора.

Трансформаторная подстанция с дизельной электростанцией

Электроснабжение объекта планируется осуществлять трансформаторной подстанцией с дизельной электростанцией.

В рабочем режиме электроснабжение зданий и сооружений объекта выполняется от ГРЩ-0,4кВ, расположенного в РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции по III категории надежности.

В аварийном режиме электроснабжение потребителей систем противопожарной защиты (СПЗ) выполняется от дизельной электростанции ДЭС (220 кВА).

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								31
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.						

Первая ступень – очистка от механических примесей, взвешенных веществ, нефтепродуктов. Очистка ливневых стоков производится в стеклопластиковом корпусе, состоящем из нескольких секций, где стоки последовательно проходят очистку. Сначала ливневые воды попадают в пескоуловитель, затем в масло и бензоуловитель и наконец на сорбционный фильтр глубокой очистки.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации

Проектной документацией предусматривается устройство наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации для отведения хозяйственно-бытовых стоков. Отвод стоков предусматривается в самотечном режиме до участка расположения очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации. Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации предусматриваются полной заводской готовности BIOPURE 100 (или аналог), производительностью 40 м³/сут.

Сбор и отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий предусмотрен в самотечном режиме в связи подключением выпусков хозяйственно-бытовой канализации из зданий на всем протяжении сети до участка размещения очистных сооружений. Подача стоков на очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации принята в напорном режиме, в связи с конструктивными особенностями очистных сооружений и необходимости подачи стоков на отметку выше планировочной отметки земли.

В станции применена схема полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу с точных вод с нитриденитрификацией, доочисткой в биореакторе с иммобилизованной микрофлорой и обеззараживанием ультрафиолетом.

Станция также включает самоочищающуюся решетку (COP), аэробный стабилизатор-илоуплотнитель, аэротенк-денитрификатор, отдельно стоящий усреднитель расхода.

Сеть проездов на территории КПО запроектирована с учетом обеспечения свободного подъезда к зданиям и сооружениям и противопожарного обслуживания предприятия.

Функционирование проектируемого объекта будет обеспечиваться за счет автотранспорта и вспомогательного оборудования. В таблице 2.4.13 представлен перечень транспортных средств и механизмов, планируемых к использованию на КПО.

Таблица 2.4.13 - Перечень транспортных средств и механизмов, планируемых к использованию на проектируемом полигоне ТКО

Наименование участка	Назначение	Наименование	Принятое количество по проекту
Собственный транспорт			
Площадка разгрузки ТКО; Участок измельчения КГО	Смещение поступивших ТКО и загрузка в приямок под разрыватель пакетов с последующей подачей на линию сортировки; Загрузка КГО в измельчитель.	Фронтальный погрузчик SDLG LG933L грузоподъемностью 3,0 тонны (объем ковша – 2,5 м³) или аналог	2
Здание МСК	Перемещение BMP	Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318 или аналог	1
	Перемещение спрессованных BMP	Вилочный погрузчик KOMATSU FD25T – 17 или аналог	1
Территория комплекса	Перемещение контейнеров с «хвостами», промышленными отходами и измельченными КГО на участок захоронения	Автомашина типа «Мультилифт» (крюковой погрузчик) MA3 6312 X9 с установкой Нува 20-57 Т грузоподъемностью 20 тонн или аналог	3
Участок компостирования	Загрузка отсева сортировки в туннель компостирования, выгрузка компоста	Фронтальный погрузчик SDLG LG933L грузоподъемностью 3,0 тонны (объем ковша – 2,5 м³) или аналог	1
Участок измельчения и обработки промышленных отходов	Загрузка поступивших промышленных отходов в измельчитель, загрузка мультилифтов для дальнейшей утилизации или захоронения измельченных ПО	Фронтальный погрузчик SDLG LG933L грузоподъемностью 3,0 тонны (объем ковша – 2,5 м³) или аналог	1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

33

Площадка грунтов изоляции; Чаша захоронения	Разработка техногенного грунта, загрузка самосвала, разработка и погрузка грунтов, формирование защитных дамб и внешних откосов на участке размещения отходов	Гусеничный экскаватор типа SDLG E6210F или аналог	1
		Самосвал типа КАМАЗ-6522-6011-53 или аналог	1
Чаша захоронения	Разработка и уплотнение «хвостов» на рабочей карте	Бульдозер Shehwa TY165-3 или аналог	2
		Пресс компактор ТБО UM-38 «Бурлак»	1
Вспомогательная техника	Уборка территории, полив газона, полив отходов на чаше захоронения в пожароопасный период, обслуживание подъездной дороги	Трактор МТЗ – 82.1 (с навесным оборудованием: отвалом, щеткой, емкостью для воды, ковшом) или аналог	1
	Освещение	Осветительная установка автономная на п/прицепе типа Tower Light VT-EVO	1
Итого:			16

Сторонний транспорт

Назначение	Наименование	Количество рейсов в час/сутки
Укладка дорожных плит на чаше захоронения	Автокран Ивановец КС-65740-7 грузоподъемностью 40 тонн или аналог	По требованию
Доставка ТКО на территорию комплекса	Мусоровоз вместимостью 16 м ³ или аналог	22/257
Доставка промышленных отходов (строительных отходов) на территорию комплекса на утилизацию	Грузовой автомобиль вместимостью 16 м ³ или аналог	2/15
Доставка промышленных отходов (неликвид на захоронение) на территорию комплекса	Грузовой автомобиль вместимостью 16 м ³ или аналог	1/5
Вывоз ВМР	Грузовой автомобиль-фура на базе КАМАЗ, МАЗ (вместимость 12 тюков) грузоподъемностью 20 тонн или аналог	2/24
Вывоз измельченных строительных материалов	Грузовой автомобиль вместимостью 16 м ³ или аналог	2/16
Завоз деталей, запчастей, материалов	Грузовой автомобиль на базе КАМАЗ, SCANIA грузоподъемностью 20 тонн или аналог	1/1
Доставка топлива	Автоцистерна АЦ-10-КАМАЗ-65115-А4/L4 или аналог	1/1
Вывоз жидких отходов (по мере необходимости)	Илосос (автоцистерна) или аналог	1/1
Доставка персонала на комплекс	Автобус ПА3-32051 (на 42 места) или аналог	1/2

* 4/30 – количество ТС указанного типа в час/сутки

Привоз твердых коммунальных отходов и промышленных отходов на территорию предприятия осуществляется мусоровозами городского типа КАМАЗ, SCANIA и аналоги вместимостью кузова 16 м³.

Максимальное годовое поступление ТКО на объект составляет 300 000,00 тонн/год ТКО, максимальное годовое поступление промышленных отходов 50 000 тонн/год, суточное поступление ТКО – 821,92 тонн ТКО (4109,6 м³ при плотности 0,2 т/м³) и 136,99 тонн промышленных отходов. Мусоровозы, доставляющие ТКО и ПО на территорию мусоросортировочного комплекса, вместимостью 16 м³ (грузоподъемностью 7-7,5 тонн). В течение суток комплексом будет осуществляться прием 257 авто с ТКО и 20 авто с ПО (промышленными отходами).

Въезд и выезд на территорию Комплекса организован с западной стороны. Схема направления движения ТКО на Новочеркасский МЭОК приведена на рисунке 2.7.

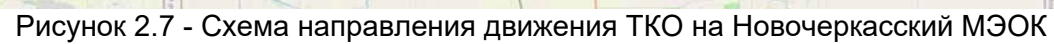
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

34



Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата

034-21-OBOC1

2.5 Перечень применяемых наилучших доступных технологий и оценка эффективности

Проектными решениями предусматривается реализация на объекте наилучших доступных технологий (далее - НДТ) в соответствии с информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям «Размещение отходов производства и потребления» (ИТС 17-2021). Оценка эффективности применяемых НДТ представлена в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1 – Оценка эффективности применяемых НДТ

НДТ	Эффективность
НДТ 1.1 Противофильтрационный экран	исключается попадание загрязняющих веществ из отходов в геологическую среду и подземные воды, в почвы и опосредованно в поверхностные водные объекты.
НДТ 2.1 Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов	уменьшение массы и объемов размещаемых отходов, как следствие - снижение эмиссий биогаза в атмосферу и объемов образования фильтрационных вод; снижение поступления в окружающую среду токсичных соединений (тяжелых металлов и т. п.); продление срока эксплуатации ОРО вследствие направления части отходов на утилизацию или обезвреживание; возможность реализации вторичных материальных ресурсов. возможность использования ресурсного или энергетического потенциала отсортированных компонентов отходов.
НДТ 2.2 Измельчение кусковых отходов перед размещением	технология обеспечивает подготовку к размещению крупногабаритных отходов, а также снижает взрыво- и пожароопасность отходов, обладающих такими свойствами; измельчение с последующей сортировкой позволяет снизить количество отходов, направляемых на размещение. вследствие снижения количества размещаемых отходов и повышения плотности отходов в массиве увеличивается вместимость ОРО, что приводит к снижению себестоимости размещения отходов; технология позволяет получить вторичные материальные ресурсы, пригодные для утилизации. возможность применения мобильных установок; при измельчении отходов существует возможность выделения целевых фракций и/или компонентов для утилизации.
НДТ 2.7 Уплотнение отходов при их размещении навалом (насыпью)	сокращение объемов образования фильтрационных вод вследствие затруднения проникновения воды с поверхности вглубь объекта размещения отходов. уменьшение объемов образования биогаза на объекте захоронения твердых коммунальных отходов за счет уменьшения порового пространства и содержания в нем воздуха и воды; снижение пожароопасности объекта захоронения твердых коммунальных отходов вследствие уменьшения объема пор и пустот внутри массива отходов, заполненных биогазом, что, в свою очередь, приводит к резкому сокращению эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при горении массива отходов; предотвращение распространения животных, живущих и кормящихся в районе массива твердых коммунальных отходов, предотвращение разноса возбудителей заболеваний животными; увеличение вместимости объекта размещения отходов и срока эксплуатации объекта размещения отходов.
НДТ 2.9 Гидроорошение твердых коммунальных	предотвращение негативного воздействия объекта размещения твердых коммунальных отходов на атмосферный воздух

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

36

НДТ		Эффективность
отходов при их захоронении навалом (насыпью)		посредством: предотвращения возгорания массива отходов, предотвращения появления запахов от разложения отходов; предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; обеспечивает пылеподавление; предотвращение нештатных ситуаций и затрат на их ликвидацию.
НДТ 2.10 Послойное покрытие твердых коммунальных отходов при захоронении навалом (насыпью), обеспечивающее соблюдение нормативных требований и сохраняющее вместимость объекта захоронения отходов		предотвращение разноса легких фракций отходов на близлежащие территории; предотвращение выбросов пыли от массива твердых коммунальных отходов; снижение количества образования биогаза и предотвращение неорганизованных эмиссий биогаза; обеспечение защиты от проникновения птиц, грызунов, и тем самым предотвращение разноса возбудителей заболеваний; снижение вероятности возникновения пожаров; ограничение проникновения атмосферных осадков в массив отходов, и тем самым снижение объемов образования фильтрационных вод; предотвращение водной и ветровой эрозии массива отходов.
НДТ 2.11 Захоронение отходов, прошедших сортировку в соответствии с НДТ 2.1 «Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов»		снижение эмиссий биогаза в атмосферу и объемов образования фильтрационных вод; снижение поступления в окружающую среду токсичных соединений (тяжелых металлов и т. п.) ввиду предварительного отбора части опасных отходов и отделения части опасных отходов вместе с мелкой фракцией (например, химических источников тока); снижение вероятности возгораний на ОРО; увеличение емкости ОРО.
НДТ 2.13 Очистка дренажных и ливневых вод перед		обеспечение очистки дренажных и ливневых вод до требуемых нормативов сброса.
НДТ 2.15 Устройство системы дегазации на объекте захоронения твердых коммунальных отходов		снижение взрыво- и пожароопасности массива отходов, а следовательно, снижение выбросов загрязняющих веществ в результате нештатных и аварийных ситуаций на объекте захоронения отходов (горение отходов и т. п.); возможность использования биогаза в качестве вторичного энергетического ресурса; низкая стоимость оборудования и материалов для дегазации; простота строительства; экономия электроэнергии ввиду отсутствия необходимости установки энергопотребляющего оборудования.
НДТ 3.1 Устройство верхнего изоляционного покрытия		предотвращение проникновения атмосферных осадков в массив отходов, и, как следствие, исключение образования фильтрационных вод; предотвращение пыления; предотвращение разлета легких фракций отходов (для объектов захоронения твердых коммунальных отходов); предотвращение неорганизованных эмиссий биогаза (для объектов захоронения твердых коммунальных отходов); предотвращение распространения запахов; предотвращение ветровой и водной эрозии, в результате которой могут быть обнажены размещенные отходы; восстановление растительного сообщества на поверхности ОРО и вписывания объекта размещения отходов в окружающий ландшафт.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

034-21-ОВОС1

Лист

37

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

3 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

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 полномочия 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 ТКО 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.

3.1 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности

Вариант 1 – Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевая альтернатива»).

«Нулевой вариант» предполагает отказ от строительства объекта размещения отходов. Вопрос строительства мусоросортировочного комплекса с объектом размещения отходов актуален для Ростовской области, т.к. в соответствии с государственной программой Ростовской области «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование», утвержденной постановлением Правительства Ростовской области от 15 октября 2018 года № 638, одной из задач обеспечения экологической безопасности на территории Ростовской области является развитие инфраструктуры по раздельному сбору, утилизации (использованию), обезвреживанию и размещению твердых коммунальных отходов, в том числе строительство новых и рекультивация не отвечающих современным санитарным и экологическим требованиям объектов размещения твердых коммунальных отходов, реализация инвестиционных проектов по строительству на территории Ростовской области восьми межмуниципальных экологических отходоперерабатывающих комплексов (Волгодонской, Красносулинский, Миллеровский, Морозовский, Мясниковский, Неклиновский, Новочеркасский, Сальский).

Нулевой вариант приведет к захлапыванию близлежащих к населенным пунктам территорий, что в свою очередь приведет к загрязнению атмосферного воздуха веществами, выделяющимися при гниении отходов, и дополнительному загрязнению почвенного покрова, поступлению загрязнений в грунты и подземные воды. А также стихийные свалки станут причиной пожаров, при которых в атмосферный воздух будут поступать опасные вещества (например, при горении пластика) в неограниченных количествах.

Федеральным законом РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» установлено, что одним из основных принципов государственной политики в области обращения с отходами является: охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия.

Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой вариант» не является перспективным для экономического и социального развития района проектирования. Необходимо отметить, что применяемые способы размещения отходов, а также природоохранные мероприятия, позволят снизить возможность негативного воздействия на окружающую природную среду до минимального

Вариант 2 – Дальнейшая эксплуатация действующих объектов размещения ТКО.

Действующими на данный момент полигонами ТКО в районе проектируемого объекта являются:

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								38
Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

- Полигон ТБО ст. Кагальницкая МУП КР «УЮТ», расположен в Кагальницком районе, стонн. Кагальницкая западнее территории элеватора, между железной дорогой «Ростов-Сальск» и высоковольтной линией, был введен в эксплуатацию в 1993 году. Проектная мощность объекта – 108089,84 тонн. Ориентировочная остаточная вместимость на 01.01.2019 – 82100,0 тонн.

- Полигон твердых бытовых отходов ООО «Экология города» (ООО «ЭКОГРАД»), расположен в Багаевском районе, 3740 м по направлению на Ю-В от ориентира ст. Багаевская, был введен в эксплуатацию в 1995 году. Проектная вместимость объекта - 260 000 тонн, размещено на текущий момент - 105 000 тонн.

- Полигон для захоронения твердых бытовых отходов в г. Новочеркасске Ростовской области ООО «ЭКОГРАД», расположенный в г. Новочеркасск, Крайняя 2 (в районе х. Татарка), был введен в эксплуатацию в 2009 году. Проектная вместимость объекта – 688738,5 тонн. Ориентировочная остаточная вместимость - 335076,05 тонн.

- Полигон твердых бытовых отходов, расположенный в Азовском районе, с. Кагальник, Кагальницкое шоссе, 11 «А», 11 «Б», был введен в эксплуатацию в 2016 году. Проектная вместимость - 622215,8 тонн. Ориентировочная остаточная вместимость 198792,15 тонн.

- Полигон твердых бытовых отходов ООО «Полигон-Акса́й», расположенный в Аксайском районе, ЗАО «Агрофирма Аксайский» поле №1 (п. Ковалевка). Проектная мощность объекта – 150000 тонн. Остаточная вместимость - 76500 тонн.

- Полигон ТБО МУП «ЖКХ», расположенный в Веселовском районе, п. Веселый, примерно в 1,5 км по направлению на северо-запад от п. Веселый. Проектная мощность объекта – 69000 тонн. Остаточная вместимость – 39273 тонн.

Основными проблемами, связанными с размещением отходов на территории Ростовской области, являются перегруженность действующих полигонов твёрдых, коммунальных «бытовых» отходов (далее – «ТКО»), отсутствие сортировки отходов, несоответствие полигонов требованиям земельного законодательства, планировочным ограничениям, современным экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

При построении схемы потоков твердых коммунальных отходов в электронной модели территориальной схемы решалась задача оптимизации расходов на транспортирование твердых коммунальных отходов. Для каждого муниципального образования были составлены маршруты движения до объектов по обращению с отходами по дорогам общего пользования.

Для каждого муниципального образования были определены оптимальные направления транспортирования отходов исходя из минимальных расходов на их транспортирование.

Отказ от проекта и сохранение действующих полигонов в существующем состоянии повлечет за собой дальнейшее химическое загрязнение грунтов и подземных вод, в первую очередь, за счет продолжающегося формирования большого объема фильтрата на участке складирования отходов.

Вариант 3 – Обезвреживание отходов методом сжигания

Альтернативными методами захоронению отходов являются такие методы, как обезвреживание - сжигание, или так называемый термический метод обезвреживания. Кроме сжигания, в качестве термических методов используется газификация и пиролиз.

Все три метода основаны на использовании высоких температур, как главным средстве изменения химического, физического или биологического характера, либо состава вредных отходов.

Обезвреживание ТКО методом сжигания осуществляется на мусоросжигательных заводах (МСЗ). Данный метод считается эффективным только при условии наличия высокотехнологичного оборудования. Сжигание позволяет в 3 и более раз уменьшать объём отходов, подлежащих размещению. При этом при сжигании устраняется запах и уничтожаются токсичные бактерии. Кроме того, энергию, выделяемую при сжигании ТКО, можно использовать для получения тепла и электричества.

В настоящее время высокотемпературное окисление может проводиться при различных условиях. Различаются они обустройством печей и, соответственно, условиями процесса, а также веществами, образующимися на конечной стадии.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						39
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Основным продуктом термических методов является зола, содержащая различные концентрации тяжелых металлов. Она проходит проверку и при отсутствии активных опасных веществ отправляется на захоронение. Среди недостатков сжигания – возможность загрязнения воздуха, эксплуатационные трудности и стоимость процесса.

Главная экологическая проблема при термическом уничтожении опасных отходов – возможные выбросы веществ-загрязнителей воздуха. Для уменьшения выброса загрязнителей используются устройства для улавливания и нейтрализации вредных продуктов сгорания, а также других вредных веществ.

Согласно данным ряда экспертов: затраты на сжигание 1 кубометра отходов (при снижении объемов ТКО до 10% от первоначальных) на 50% превышают затраты на обработку и утилизацию смешанных отходов и примерно на 600% – отдельно собранных отходов, что свидетельствует о низкой экономической эффективности данного метода. На рисунке 3.1 приведены тарифы в пересчете 1 м³ переработанных отходов.

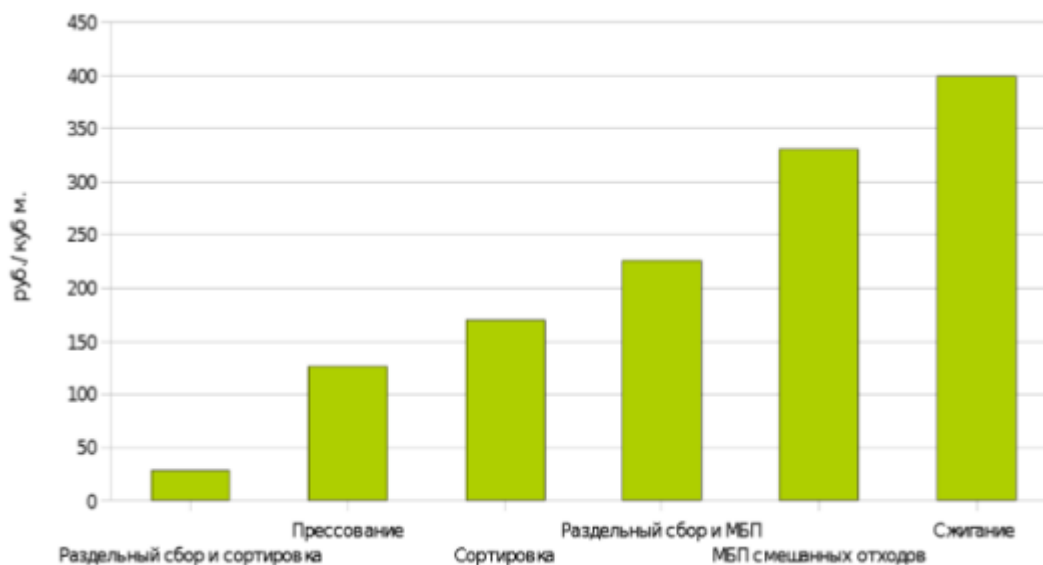


Рисунок 3.1 – Тариф в пересчете на 1 м³ уничтоженных отходов

Источник И.В. Бабанин «Мусорная революция. Как решать проблему бытовых отходов с минимальными затратами»-М.: ОМННО «Совет Гринпис», 2008 г.

Таблица 3.1.1 – Сравнительный анализ обезвреживания и захоронения отходов

Метод	Захоронение отходов	Обезвреживание отходов
Степень и срок обезвреживания	1000 лет	до 1 суток
Необходимость выделения земельного участка	Требуется для строительства полигона по обезвреживанию и захоронению промышленных отходов	Требуется для строительства полигона по обезвреживанию и захоронению промышленных отходов (для конечного продукта после обезвреживания)
Необходимость строительства дополнительных зданий и сооружений	-	Строительство завода по обезвреживанию отходов

Информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям ИТС 9-2020 «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами» определены следующие основные экологические проблемы в данной сфере деятельности:

Создание и функционирование объектов для термической утилизации или обезвреживания отходов, прежде всего ТКО, требует немалых финансовых вложений, которые имеют значительные сроки окупаемости. Утилизация и обезвреживание отходов сопровождается выделением значительного количества по массе и номенклатуре загрязняющих веществ, что требует многоступенчатой очистки и соответственно затрат на очистку, в первую очередь выбросов в атмосферный воздух. Организация производственного экологического контроля параметров производственных процессов, эмиссий в окружающую среду обуславливает относительно высокие затраты.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

40

Термические способы утилизации и обезвреживания отходов сопровождаются выделением (в том числе неучтенных) побочных продуктов, многие из которых наносят вред окружающей среде и здоровью людей. В большинстве случаев в результате термодеструкции отходов образуется (эмитирует в окружающий воздух) широкий спектр загрязняющих веществ. Для подавления вредных выбросов необходимо использование достаточно сложных и дорогостоящих систем очистки отходящих газов. Любое сжигание является источником выбросов парниковых газов, подлежащих контролю в рамках ряда международных соглашений. Технологические (сточные) воды также требуют соответствующих систем очистки. Зола (уловленная) и шлак, образующиеся при сгорании отходов, должны быть размещены на специализированных объектах, обустройство которых должно обеспечить защиту окружающей среды от возможного воздействия токсичных компонентов этих отходов, или повторно использованы для производства продукции, выполнения работ, оказания услуг.

Функционирование предприятий (заводов и установок) по утилизации и обезвреживанию отходов термическим способом обуславливает необходимость организации систем экологического производственного контроля и экологического мониторинга их деятельности. Это, в свою очередь, определяет необходимость приобретения как предприятием, так и контролирующими органами специальных (обычно дорогостоящих) средств контроля и использования специальных химикоаналитических приборов и аттестованных методик (при наличии соответствующих специалистов).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что самым простым и пока самым экономически выгодным методом утилизации ТКО является размещение на полигоне.

Вариант 4 – Размещение отходов на санкционированной свалке

Захоронение отходов производства и потребления на свалках и полигонах является наиболее широко практикуемым способом размещения ТКО, но, к сожалению, оно порождает массу экологических и санитарно-гигиенических проблем. Но, несмотря на это, захоронение ТКО еще долгое время будет оставаться наиболее распространенным методом обезвреживания и переработки ТКО.

Сравниваемыми вариантами захоронения отходов в данном проекте являются полигон ТКО (проектный вариант) и санкционированная свалка (альтернативный вариант).

Проблемы данного метода утилизации отходов обусловлены воздействием захороненных отходов на окружающую природную среду:

- Изменение ландшафта в местностях, где расположены полигоны и свалки.
- Загрязнения почвенных и подземных вод продуктами разложения отходов.
- Образование в толщах свалочных масс биогаза, что нередко приводит к взрывам и пожарам.
- Выделение в атмосферный воздух летучих загрязняющих веществ и токсичной пыли.
- Выделение большого количества весьма опасных для человека загрязняющих веществ при возгорании или при сознательном сжигании отходов без соблюдения требований техники безопасности.
- Попадание в окружающую среду вредных веществ при подтоплении захороненных отходов поверхностными или подземными водами.
- Усиленное размножение вблизи полигонов и свалок некоторых видов животного мира (крысы, мыши, чайки и др.) в ущерб другим видам, что приводит к нарушению экологического равновесия.
- Выведение на длительный срок из нормального хозяйственного оборота земель, занятых под полигоны и свалки.
- Снижение рейтинга территорий, расположенных неподалеку от действующих или уже закрытых полигонов и свалок.

Техническое обустройство современных полигонов ТКО формировалось в соответствии с изменениями в области стратегии захоронения отходов. Существующие захоронения ТКО можно разделить на три основные категории:

- 1 категория - стихийные свалки, которые характеризуются отсутствием инженерно-экологических изысканий для территории, отведенной под размещение отходов, и минимальными экономическими затратами на этапах эксплуатации и закрытия объекта,

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			41

при этом отходы размещены насыпью без уплотнения и изоляции, а само захоронение и зона его влияния в течение длительного времени не контролировались.

- 2 категория - санкционированные необорудованные для захоронения ТКО. Введены в эксплуатацию с соблюдением нормативов размещения объекта по санитарным и геолого-гидрологическим критериям; при размещении отходов проводится послойное уплотнение, в некоторых случаях, без изоляции слоев, окончательная засыпка рабочей поверхности захоронения завершает эксплуатацию объекта; регулярные наблюдения за полигоном и в зоне его влияния не проводятся.

- 3 категория - санитарные полигоны, на которых предусматривается соблюдение технологии складирования, наличие инженерных сооружений и контроля влияния на объекты окружающей среды.

По данным АКХ им. Панфилова социальная эффективность современного полигона ТКО составляет в среднем до 1 тыс. руб./год на человека, проживающего в радиусе 30 км от места захоронения ТКО, по сравнению со стихийными свалками.

В нашей стране практически не существует полигонов. Есть только свалки. При этом свалки в основном примитивные, экологически опасные. Это связано с тем, что полигон - это сложнейшее инженерно-техническое сооружение, строительство которого обходится недешево. Полигон должен обеспечивать реализацию технологии размещения ТКО и ПО (прием, уплотнение, захоронение) и охрану окружающей среды от загрязнения (задачи охраны окружающей среды - предотвращение загрязнения грунтовых вод, сбор и обезвреживание фильтрата и поверхностных стоков, сбор и утилизация биогаза).

Дно полигона должно оборудоваться особым образом, чтобы в почву не проникал свалочный фильтрат, который является сильнодействующим ядом. На полигоне должна работать система откачки газа, образующегося от взаимодействия неразделенного мусора. Правильно обустроенный полигон также должен иметь собственные очистные сооружения.

Основные отличия полигона ТКО от антисанитарной свалки заключаются прежде всего в наличии в основании объекта противофильтрационного экрана, защищающего грунтовые воды от загрязнения, в обеспечении регулярной послойной изоляции уплотненных ТКО грунтом (или инертными отходами) в целях борьбы с возгоранием.

Экологическая безопасность изоляции отходов возможна при полном взаимодействии и взаимодополнении трех реальных компонентов:

- отходов (исходный компонент);
- места захоронения отходов (природный компонент);
- технологий захоронения отходов и устройства полигона (инженерный компонент).

Учитывая, что полигоны захоронения отходов являются одной из важных составляющих системы санитарной очистки города, а от их безопасного функционирования зависит экологическая безопасность населения региона, нецелесообразно продолжение использования санкционированных свалок.

Строительство современного полигона ТКО с природоохранными сооружениями обеспечит защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, препятствует распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов.

Учитывая вышеизложенное, перспективным вариантом захоронения отходов для рассматриваемой территории является строительство и эксплуатация полигона ТКО.

Вариант 5 – Сортировка отходов

Сортировку отходов осуществляют на мусоросортировочных станциях (комплексах) (МСС (МСК)). Сортировка ТКО является наиболее безопасным методом обработки для окружающей среды. Сортировка коммунальных отходов заключается в выделении полезных фракций пригодных для вторичной переработки (вторичные полимеры, макулатура, гофротара, текстиль, металлолом, стекломой, древесина) и подготовки их к реализации. После сортировки остаётся фракция, не пригодная для вторичного использования – хвосты. Отбор вторичного сырья обеспечивает уменьшение объёма размещаемых отходов. Хвосты имеют более однородную структуру, хорошо подвергаются уплотнению.

Процесс деструкции протекает быстрее, так как остаточная фракция содержит преимущественно быстро разлагаемую органику.

Сортировка, являясь одним из важных элементов системы обращения с отходами, позволяет решить следующие основные задачи:

- выделить из состава отходов вторичное сырье (вещественное и энергетическое);

Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
							42

- выделить потоки неконсертивных, биоразлагаемых и проблемных (опасных) компонентов для дальнейшей переработки и обезвреживания;
- минимизировать объем не утилизируемых остатков для их последующего захоронения;
- избежать смешивания и загрязнения разных фракций отходов, полученных при раздельном сборе с целью облегчения их последующей переработки и утилизации.

Вместе с тем необходимо учитывать, что сортировка не решает проблему утилизации всего объема ТБО – извлекаются только материалы определенного состава и качества, а остальные оставшиеся отходы («хвосты») требуют дальнейшего захоронения.

Вариант 6 – Компостирование отходов

Наиболее перспективным способом обезвреживания органических отходов потребления является переработка, состоящая из двух процессов:

- 1) аэробного биотермического компостирования органической части ТКО (биотермический метод) с получением компоста или биотоплива;
- 2) пиролиз некомпостируемой части коммунальных отходов (НКО), включающих резину, кожу, пластмассы, дерево и т.д.

Компостирование (аэробная ферментация) – биохимический метод утилизации при умеренной температуре твердых коммунальных отходов, содержащих большое количество органики. Технология компостирования используется для утилизации биологической фракции отходов. В результате можно получить органическое удобрение - компост, которое используют в сельском хозяйстве.

В биохимических реакциях процесса ферментации взаимодействуют органический материал, кислород и бактерии (сапрофитные аэробные микроорганизмы, присутствующие в ТКО в достаточных количествах), а выделяются диоксид углерода, вода и тепло (материал саморазогревается до 60-70°C). Процесс сопровождается синтезом гумуса.

Размножение микроорганизмов-деструкторов отходов возможно при определенном соотношении углерода и азота.

Различают компостирование полевое и на специальных заводах.

- Полевое компостирование ТКО. Наиболее простым и дешевым методом утилизации ТКО является полевое компостирование. Его целесообразно использовать в городах с населением свыше 50 тыс. жителей.

Правильно организованное полевое компостирование обеспечивает защиту почвы, атмосферы, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения ТКО. Технология полевого компостирования позволяет производить совместную утилизацию и переработку ТКО с обезвоженным осадком сточных вод (в соотношении 3:7), получаемый при этом компост содержит больше азота и фосфора.

Существует два подхода к полевому компостированию:

- с предварительным дроблением ТКО;
- без предварительного дробления.

При использовании предварительного дробления ТКО для измельчения отходов используют специальные дробилки.

Во втором случае (без предварительного дробления) измельчение происходит за счет многократного перелопачивания компостируемого материала. Неизмельченные фракции отделяют на контрольном грохоте.

Сооружения и оборудование для полевого компостирования должны обеспечить прием и предварительную подготовку ТКО, биотермическую утилизацию и окончательную обработку компоста.

ТКО разгружают в приемный буфер или на выровненную площадку. Бульдозером, грейферным краном или специальным оборудованием формируют штабеля, в которых происходят процессы аэробного биотермического компостирования.

Высота штабелей зависит от метода аэрации материала и при использовании принудительной аэрации может превышать 2,5 м, ширина штабеля поверху не менее 2 м, длина – 10-50 м, угол заложения откосов равен 45 градусов. Между штабелями оставляют проезд шириной 3-6 м.

Для предотвращения развеивания бумаги, выплода мух, устранения запаха поверхность штабеля покрывают изолирующим слоем торфа, зрелого компоста или земли толщиной 20 см. Выделяющееся под влиянием жизнедеятельности термофильных микроорганизмов тепло приводит к саморазогреванию компостируемого материала. При

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										43
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

этом наружные слои материала в штабеле служат теплоизоляторами и сами разогреваются меньше, в связи с чем для надежного обезвреживания всей массы материала штабеля необходимо перелопачивать. Кроме того, перелопачивание способствует улучшению аэрации всей массы компостируемого материала. Продолжительность утилизации ТКО на площадках компостирования составляет 1-6 месяцев в зависимости от используемого оборудования, принятой технологии и сезона закладки штабелей.

В процессе компостирования активно снижается влажность материала, поэтому для ускорения биотермического процесса помимо перелопачивания и принудительной аэрации необходимо производить увлажнение материала до влажности 45-60%.

- **Механическое биотермическое компостирование.** Биотермическое компостирование обычно проводится на мусороперерабатывающих заводах и является составной частью технологической цепи этих заводов.

Мусороперерабатывающие заводы предназначены для ускоренного механизированного обезвреживания и переработки ТКО с целью получения полезных продуктов: компоста, лома черных и цветных металлов, топливных гранул, полимеров и т.д.

Работа мусороперерабатывающих заводов основана на методе аэробного биотермического компостирования ТКО. Наиболее совершенным считают непрерывный процесс компостирования с аэробным принудительным окислением органических отходов во вращающемся биотермическом барабане. Этот способ утилизации основан на естественных, но ускоренных реакциях трансформации мусора при доступе кислорода в виде горячего воздуха при температуре порядка 60°C. Биомасса ТКО в результате данных реакций в биотермической установке (барабане) превращается в компост. Однако для реализации этой технологической схемы исходные отходы должны быть очищены от крупногабаритных предметов, а также металлов, стекла, керамики, пластмассы, резины.

Компостирование начинается с приема, оценки и взвешивания доставленного материала. Если отходы не подлежат компостированию, они не принимаются и отсылаются на полигон либо для дальнейшей обработки. Следующий этап – измельчение с использованием установки барабанного типа.

Полученная фракция отходов загружается в биотермические барабаны, где выдерживается в течение двух суток с целью получения товарного продукта. После этого компостируемые отходы вновь очищаются от черных и цветных металлов, доизмельчаются и затем складываются для дальнейшего использования в качестве компоста в сельском хозяйстве или биотоплива в топливной энергетике.

Однако современные технологии компостирования не дают возможности освободить отходы от солей тяжелых металлов, поэтому компост из ТКО фактически малопримоген для использования в сельском хозяйстве. Используя комплекс технологических мероприятий, можно нормализовать содержание в компосте микроэлементов, в том числе солей тяжелых металлов.

Предпринимаются разработки концепций получения синтетического газообразного и жидкого топлива для автотранспорта из продуктов компостирования, выделенных на мусороперерабатывающих заводах. Например, предполагается реализовать получаемый компост в качестве полуфабриката для дальнейшей его переработки в газ.

Около 25-30% отходов не подлежит компостированию. Эти материалы сжигают на мусоросжигательных заводах или подвергают пиролизу для получения тепловой энергии, или вывозят на полигоны ТКО для захоронения.

Большую часть территории, отводимой под размещение мусороперерабатывающего завода, занимают складские площадки для дозревания и хранения компоста.

Примерное время дозревания компоста на складе обычно не менее двух месяцев при высоте штабеля до двух метров.

Вариант компостирования не решает проблему утилизации всего объема ТБО – перерабатывается только органическая фракция, а остальные оставшиеся отходы («хвосты») требуют дальнейшего захоронения.

Вариант 7 – Пиролиз

Термическое обезвреживание отходов по технологии пиролиза заключается в их необратимом химическом изменении под действием повышенной температуры при отсутствии кислорода или при его незначительном количестве, в результате которого образуются пиролизный газ и твердый углеродистый остаток.

Процесс пиролиза твердых коммунальных отходов имеет несколько вариантов:

Инов. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			44

- пиролиз органической части отходов под действием температуры в отсутствии воздуха;
- пиролиз в присутствии воздуха, обеспечивающий неполное сгорание отходов при температуре 760°C;
- пиролиз с использованием кислорода вместо воздуха для получения более высокой теплоты сгорания газа;
- пиролиз без разделения отходов на органическую и неорганическую фракции при температуре 850°C и др.

Повышение температуры приводит к увеличению выхода газа и уменьшению выхода жидких и твердых продуктов.

Высокотемпературный пиролиз утилизации ТКО, по существу, есть не что иное, как газификация отходов. Технологическая схема этого способа предполагает получение из биологической составляющей (биомассы) отходов вторичного синтез-газа с целью использования его для получения пара, горячей воды, электроэнергии. Результатом процесса высокотемпературного пиролиза являются твердые остатки в виде шлака.

Высокотемпературный пиролиз является одним из самых перспективных направлений переработки ТКО с точки зрения как экологической безопасности, так и получения вторичных полезных продуктов: синтез-газа, шлака, металлов и других материалов, которые могут найти широкое применение в народном хозяйстве. Высокотемпературная газификация дает возможность экономически выгодно, экологически чисто и относительно технически просто перерабатывать ТКО без предварительной подготовки, т.е. сортировки, сушки и т.д.

Технологическая цепь этого способа утилизации состоит из четырех последовательных этапов:

- подготовка отходов;
- переработка подготовленных отходов в реакторе для получения пирогаза и побочных химических соединений хлора, азота, фтора;
- охлаждение и очистка пирогаза от загрязняющих веществ (соединений хлора, фтора, серы, цианидов) с целью повышения его экологических показателей и энергоемкости;
- сжигание очищенного пирогаза в топке котла-утилизатора для получения пара, горячей воды или электроэнергии).

Соотношение и состав получаемых газообразных, жидких и твердых продуктов зависят от условий пиролиза и состава исходного продукта. Тепло дымовых газов используется для проведения процесса пиролиза ТКО, что позволяет экономить топливо.

Одним вариантов процесса пиролиза некомпостируемых коммунальных отходов предполагает следующие этапы:

- пиролиз ТКО в печи с внешним обогревом;
- дожиг пиролизных газов;
- утилизацию тепла отходящих газов в котле-утилизаторе с получением пара;
- очистку дымовых газов от пыли и химических примесей в пенном абсорбере;
- сушку абсорбционных растворов в распылительной сушилке;
- охлаждение пирокарбона в барабане-холодильнике;
- сепарацию черного и цветного металла из пирокарбона;
- сепарацию камней из пирокарбона;
- измельчение пирокарбона в конусной инерционной дробилке;
- фасовку пирокарбона в мешки и складирование.

К вредным составляющим ТКО относят: серу, основным источником которой является резина; хлор, выделяющийся при сжигании полимерных материалов; оксиды азота, соединения фтора и т.д.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при пиролизе, составляет 50% от выделяющихся при сжигании таких же объемов ТКО на мусоросжигающих заводах.

Для защиты окружающего атмосферного воздуха от загрязнений дымовые газы необходимо тщательно очищать как от золы, так и от химических веществ.

Абсорбция пыли и химических примесей из отходящих топочных газов происходит в пенном абсорбере. В качестве орошающего раствора используют известковое молоко. В результате нейтрализации кислых окислов образуются кальциевые соли соответствующих

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.	034-21-ОВОС1						Лист
															45

кислот, раствор которых направляют в распылительную сушилку, где образуется сухой шлам – смесь солей и золы.

Пиролиз некомпостируемых ТКО способствует созданию безотходных и малоотходных технологий и рациональному использованию природных ресурсов.

Пиролиз и газификация и их высокотемпературная модификация – плазменная переработка – имеют определенные преимущества, но для полномасштабной утилизации твердых коммунальных отходов применяются в настоящее время сравнительно редко вследствие требований к измельчению отходов перед переработкой, низкой надежности либо повышенного энергопотребления. Существуют достаточно жесткие требования к подготовке ТКО, направляемых на пиролиз (газификацию):

- сортировка отходов с целью извлечения балластных фракций (стекло, металлы, камни, мелкая фракция);
- сушка отходов;
- предварительное дробление отходов.

Присутствие в отходящих газах диоксинов и дифенилов значительно осложняет их очистку прежде всего из-за малой концентрации этих высокотоксичных соединений (имеющих, к тому же, чрезвычайно малые уровни ПДК); требует создания современных и дорогостоящих многоступенчатых (обычно трехступенчатых) систем очистки.

Обоснование выбора оптимального варианта:

На основе вышеизложенного оптимальным вариантом технологического характера реализации намечаемой хозяйственной деятельности является сочетание 4-го варианта (размещение отходов на полигоне ТКО (проектный вариант)) и вариантов 5 и 6 (сортировка и компостирование отходов).

Система обращения с коммунально-бытовыми отходами должна опираться на принцип максимального ограничения влияния отходов на окружающую среду. Для достижения этого важны следующие приоритеты:

- минимизация загрязнения окружающей среды от несанкционированных свалок;
- создание новых полигонных мощностей высокого технического уровня и использование имеющегося объема полигонов;
- постепенная подготовка населения к разделному сбору отходов;
- максимальное использование ценных вторичных ресурсов;
- прозрачный учет данных как основа для принятия решений по тарифам, а также иных управленческих решений;
- улучшение качества жизни населения.

Захоронение на полигонах остается необходимым методом иерархической структуры системы управления отходами для отходов не подлежащих вторичной переработке; несгораемых или сгорающих с выделением токсичных веществ.

Современные полигоны, отвечающие экологическим требованиям, представляют собой сложнейшие инженерные сооружения, оборудованные системами очистки от характерных для полигонов загрязнений воды и воздуха.

Строительство мусоросортировочного комплекса с картой размещения отходов и участком компостирования на объекте предусмотрено Территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Ростовской области, утвержденной постановлением министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области от 26.08.2016 № П-34 (далее -Территориальная схема).

Перспективным направлением развития системы обращения с твердыми коммунальными отходами в Ростовской области является минимизация потока отходов, направляемых на размещение за счет ввода в эксплуатацию современных объектов сортировки и утилизации ТКО, мощности которых позволят не только производить отбор вторичных материальных ресурсов, но также осуществлять компостирование органических фракций отходов.

Месторасположение проектируемого объекта утверждено Территориальной схемой. Проектируемый полигон располагается на территории Кагальницкого района Ростовской области, на землях АКХ "Вильямс" в 2,8 км на юго-восток от п. Новонатальин. Планируемая деятельность по строительству полигона, предусматривается в границах земельных участков с кадастровым номером: 61:14:0600019:3647 и 61:14:0600019:3648 (Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1				46

обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования - специальная деятельность).

При построении схемы потоков твердых коммунальных отходов Территориальной схемы решалась задача оптимизации расходов на транспортирование твердых коммунальных отходов. Для каждого муниципального образования были определены оптимальные направления транспортирования отходов исходя из минимальных расходов на их транспортирование.

Также при выборе участка для строительства учитывались климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности, а также санитарно-эпидемиологические условия. Место размещения планируемой деятельности исходя из анализа всех вышеперечисленных условий, является наиболее приемлемым и утвержден Территориальной схемой (не имеет альтернативных вариантов).

3.2 Описание альтернативных вариантов технологических решений

Согласно Критериям отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 года №2398, объекты размещения отходов (ОРО) могут быть отнесены только к объектам I категории (объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий) или к объектам II категории (объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду).

К объектам I категории, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящимся к объектам применения наилучших доступных технологий, относятся объекты по захоронению отходов IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы (с проектной мощностью 20 тыс. тонн в год и более).

К объектам II категории, оказывающим умеренное негативное воздействие на окружающую среду, относятся объекты по захоронению отходов IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы (с проектной мощностью менее 20 тыс. тонн в год).

Проектируемый объект относится к объектам I категории (планируемая проектная мощность размещения ТКО – 300 тыс. тонн в год), оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду.

В ходе выполнения ОВОС и разработки проектной документации объекта капитального строительства был изучен отечественный и мировой опыт строительства объектов размещения отходов и использован при разработке проектной документации.

При выборе технических решений строительства полигона размещения твердых коммунальных отходов рассматривались следующие альтернативные решения и учитывались критерии:

- конструкция противофильтрационных экранов;
- рациональное использование природных ресурсов;
- устройство системы дегазации;
- устройство системы сбора и отвода фильтрата;
- экономические показатели проекта.

Противофильтрационные устройства

Противофильтрационные устройства ОРО предназначены для предотвращения негативного воздействия размещаемых отходов на подземные воды и недра путем предотвращения прямого контакта отходов и подземных вод и исключения фильтрации жидкой фазы из ОРО вместе с растворенными в ней токсичными веществами.

Противофильтрационные устройства выполняются из материалов, инертных и устойчивых к:

- воздействию веществ, входящих в состав отходов;
- физическим воздействиям (перепадам влажности и температуры);
- механическим воздействиям (деформациям).

Противофильтрационные устройства проектируются и сооружаются с учетом всего срока эксплуатации и постэксплуатационного обслуживания ОРО.

Различают два основных типа противофильтрационных устройств – противофильтрационные экраны и противофильтрационные завесы. В качестве дополнительных противофильтрационных устройств, имеющих ограниченное применение,

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						47
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

К основным недостаткам ПФЭ из глинистых грунтов относятся:

- образование трещин усыхания при низкой влажности;
- постепенное увеличение коэффициента фильтрации вследствие ухудшения коэффициента уплотнения от воздействия сезонных и суточных циклов замораживания/оттаивания;
- подверженность размыванию при высокой влажности;
- неустойчивость к неотектоническим движениям земной коры;
- химическая деградация под воздействием агрессивных фильтрационных вод;
- меньший объем складирования отходов, в сравнении с ПФЭ из искусственных материалов, в связи с большой толщиной ПФЭ (до 1 м и более).

В качестве разновидности грунтового ПФЭ используется грунтобитумный ПФЭ. Он используется обычно как основание для других типов экранов и представляет собой минеральный естественный грунт, обработанный на глубину 10–15 см жидким битумом или нефтью с добавлением цемента и уплотненный гладкими катками. В случае супесчаных или суглинистых грунтов перед розливом нефти или битума вносятся активные добавки – цемент или известь. Перед внесением добавок грунт протравливается гербицидами на глубину до 20 см.

Для ПФЭ из природных материалов как естественных, так и специально сооружаемых, характерны такие экологические преимущества, как: высокая устойчивость к механическим и химическим воздействиям; высокая эффективность предотвращения просачивания фильтрационных вод в подземные воды; способность к физико-химической сорбции загрязнителей; способность к «самозалечиванию» дефектов (трещин и т. п.).

ПФЭ из природных материалов имеют низкую стоимость материалов при их наличии на объекте размещения отходов, что существенно уменьшает капитальные затраты на сооружение экрана; долговечность экрана – уменьшается срок окупаемости технологии вследствие снижения амортизационных затрат на ее внедрение.

Возможность применения ПФЭ из природных материалов в условиях сильно промерзающих грунтов требует специального обоснования (из-за риска возникновения морозобойных трещин, трещин в результате циклов интенсивного промерзания – оттаивания).

Также необходимо специальное обоснование при применении технологии в условиях засушливого или очень влажного климата (из-за риска возникновения трещин в результате циклов набухания – усадки, переувлажнения – высушивания).

Основным ограничением применения ПФЭ из природных материалов является необходимость наличия достаточных объемов местных природных глинистых материалов с необходимыми характеристиками. В случае отсутствия местных глинистых материалов необходимо использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение противofильтрационного экрана (ввиду необходимости больших объемов глины).

Период строительства ПФЭ из природных материалов оценивается как среднесрочный (до 6 месяцев). При устройстве глинистых ПФЭ для используемых грунтов устанавливаются:

- а) основные характеристики, предусмотренные СП 39.13330.2012 по проектированию плотин из грунтовых материалов;
- б) состав и содержание солей, растворимых в жидкой фазе отходов;
- в) зависимость набухания (при действии жидкой фазы отходов и воды) от плотности сухого грунта и приложенной нагрузки;
- г) данные об изменении коэффициента фильтрации во времени, полученные за период времени от начала фильтрации жидкой фазы до стабилизации процесса.

ПФЭ из искусственных материалов различают следующих видов:

- ПФЭ из бетонных материалов;
- ПФЭ из асфальтовых материалов;
- ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов).

ПФЭ из бетонных материалов различают железобетонные, бетоноплочные, полимербетонные.

ПФЭ из материалов на основе бетона имеют сравнительно высокий коэффициент фильтрации и слабую трещиностойкость.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						49
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

В связи с фильтрационными и прочностными особенностями бетонных и железобетонных ПФЭ толщина монолитных или сборных железобетонных плит принимается на практике не менее 10–15 см.

Снижение коэффициента фильтрации до нормативных значений достигают путем торкретирования или силикатизации, что является дорогостоящим процессом.

Бетонные ПФЭ применяются редко и используются в основном в небольших емкостных сооружениях.

Для ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов на основе бетона характерны такие экологические преимущества, как: низкая водопроницаемость ($k_f < 1 \times 10^{-9}$ м/с); химическая стойкость; устойчивость к старению; сохранение сплошности при неравномерных осадках (до 0,5 м на длине 10 м).

ПФЭ на основе бетона целесообразно использовать при неблагоприятных климатических условиях для укладки других ПФЭ; в сейсмических районах; в местностях с морским умеренно-континентальным климатом.

Период строительства ПФЭ из бетонных материалов оценивается как среднесрочный (до 6 месяцев).

ПФЭ из асфальтовых материалов различают асфальтобетонные, асфальтополимербетонные.

Противофильтрационные устройства из асфальтовых материалов имеют низкую водопроницаемость, стойки к старению и сохраняют сплошность при неравномерных осадках.

Применение ПФЭ из асфальтовых материалов целесообразно: при отсутствии на месте строительства глинистых грунтов, пригодных для сооружения ПФЭ; при неблагоприятных для укладки глинистых экранов климатических условиях; в сейсмических районах; в местностях с морским умеренно-континентальным климатом.

ПФЭ, выполняемые из гидротехнического мелкозернистого асфальтобетона, укладываются обычно по слою грунта, пропитанного битумом, толщиной 4–6 см, после чего поверхность асфальтобетона покрывается слоем жидкого битума с последующей посыпкой слоем песка толщиной 0,5–1 см. На откосах при необходимости устраивается дополнительное крепление.

ПФЭ из асфальтополимербетонных материалов конструктивно схожи с асфальтобетонными ПФЭ. ПФЭ из асфальтополимербетонов выполняются на модифицированном вяжущем, состоящем из битума с добавлением каучука или других полимеров в количестве 10–20 % от массы битума. Это придает асфальтополимербетону повышенную морозостойкость и эластичность, снижает его водопроницаемость.

ПФЭ из асфальтовых материалов имеют следующие недостатки:

- нестойки к воздействию концентрированных кислот, особенно при температуре выше 40 °С;
- в щелочной среде, особенно при волновом воздействии или воздействии турбулентного потока, возможно эмульгирование битума;
- в тонком слое нефтяные битумы быстро стареют, особенно при воздействии ультрафиолетовых лучей и повышенной температуры;
- хрупки на морозе.

Асфальтобетонные ПФЭ экономически весьма эффективны при комплексной механизации производственного процесса; с помощью обычных дорожных асфальтобетонных заводов, асфальтоукладчиков и статических или вибрационных катков.

ПФЭ из асфальтовых материалов рекомендуется использовать только в случае, если фильтрационные воды не агрессивны по отношению к этим материалам.

Период строительства ПФЭ из асфальтовых материалов оценивается как среднесрочный (до 6 месяцев).

ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов, полимернобитумных геомембран) практически полностью исключают фильтрацию жидкой фазы из ОРО.

Геосинтетические материалы делятся на 4 класса, каждый из которых может быть использован при строительстве ПФЭ:

- геотекстили;
- георешетки и геосетки;
- геомембраны;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						50
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

- геокомпозиты.

По конструкции ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов) могут быть однослойные и двухслойные. Однослойный ПФЭ из полимерных геомембран состоит из пленочного элемента, укладываемого на подстилающий и защитный слои, двухслойный экран состоит из двух пленочных элементов, разделенных дренажным слоем из песка, подстилающего и защитного слоев.

ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов) целесообразно применять: при отсутствии достаточного количества грунтов, пригодных для строительства экрана; при наличии неблагоприятных погодных условий, затрудняющих укладку грунтового экрана; в сейсмических районах, где другие виды противофильтрационных устройств могут быть ненадежными.

Геосинтетические материалы, применяемые при строительстве ПФЭ, обладают высокими прочностными характеристиками, устойчивы к гниению и воздействию любых химических веществ и микроорганизмов, характерных для грунтов, подземных и фильтрационных вод. Геосинтетические материалы легко монтируются и долговечны (100–150 лет).

ПФЭ из геосинтетических материалов применяются при строительстве ОРО в различных регионах Российской Федерации.

Противофильтрационный экран из комбинации природных или искусственных материалов, в конструкции которого в качестве гидроизолирующего слоя используется геомембрана из полиэтилена высокой плотности (HDPE) или низкой плотности (LDPE), монтируется из отдельных полотнищ геомембраны путем их сварки (склейки). Осуществляется контроль качества сварного шва.

Перед укладкой геомембраны формируется подстилающий слой, или слой выравнивающего грунта, обустройство которого позволяет исключить риск повреждения геомембраны путем ее растяжения, разрыва или прокола. В качестве подстилающего слоя используется обычно слой грунта толщиной от 0,2 до 0,3 м с крупностью частиц не более 0,5 мм. Подготовленная поверхность подстилающего слоя должна быть гладкой и очищенной от мусора, корней и острых камней, органики и другого материала, который может повредить полотнище. Образование трещин по ширине или глубине, появление признаков набухания или вспучивания грунта не допускается, такие дефекты устраняются.

После укладки геомембраны из полиэтилена создается защитный слой, предохраняющий геомембрану от механических воздействий. В качестве защитного слоя используются слой геотекстиля с плотностью не менее 700 г/м² и слой мелкого (с частицами не крупнее 0,5 мм) уплотненного песка толщиной не менее 0,15 м (значение плотности зависит от фракционного состава защитного слоя и наличия камней в вышележащем дренажном слое).

Поверх защитного слоя создается дренажный слой, обеспечивающий сток и отведение фильтрационных вод. Для предотвращения заиливания дренажного слоя поверх него при необходимости укладывается дополнительный защитный слой из геотекстиля.

Типовые операции технологического процесса по устройству ПФЭ из геосинтетических материалов – полимерных геомембран:

- устройство дренажного слоя;
- устройство подстилающего слоя;
- укладка слоя из геосинтетических листов;
- соединение геосинтетических листов;
- устройство защитного слоя;
- укладка защитных прокладок между смежными слоями;
- контроль качества геосинтетических листов, сварных швов;
- контроль качества ПФЭ геофизическими методами;
- проведение гидравлических испытаний ПФЭ.

Подстилающий и защитный слои выполняются из грунта. Поверхность подстилающего слоя очищается от мусора, корней и острых камней, органики или другого материала, который может повредить геосинтетические материалы. При устройстве подстилающего слоя, в случае применения ПФЭ из полимерной геомембраны, исключается образование трещин, появление признаков набухания или вспучивания грунта. Защитный слой обрабатывается гербицидами для исключения прорастания в нем растительности, способной повредить слой из геосинтетических материалов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					51

Устройство ПФЭ из геосинтетических материалов на основе полиэтилена – HDPE, LDPE и др. выполняется при положительной температуре воздуха.

Для ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны характерны такие экологические преимущества, как:

- устойчивость к химическим агрессивным средам;
- прочность структуры; устойчивость в отношении проколов и прочих механических повреждений, отличная растяжимость, безусадочность, гибкость; наличие высоких
- антикоррозионных свойств; устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения;
- устойчивость к процессам гниения.

Экономическими преимуществами ПФЭ с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны являются:

- длительный (более 80 лет) срок эксплуатации без потери базовых свойств и характеристик, уменьшается срок окупаемости технологии вследствие снижения амортизационных затрат на ее внедрение;
- в сравнении с ПФЭ из глинистых грунтов, разница затрат может составлять до 30–60 % в пользу описываемого ПФЭ;
- за счет высокой степени эластичности пленки ее можно укладывать на горизонтальных поверхностях и откосах со скоростью до 2500 м² в течение одной рабочей смены, что способствует значительному сокращению сроков сооружения ПФЭ.

При использовании ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны в условиях вечной мерзлоты необходимо использовать дополнительный слой из теплоизоляционных материалов, препятствующих оттаиванию подстилающих грунтов.

Для ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов характерны такие экологические преимущества, как:

- коэффициент фильтрации 10-11–10-14 м/с в зависимости от типа материала;
- способность «самозалечиваться» ввиду значительного увеличения объема в замкнутом пространстве при гидратации;
- высокая устойчивость к механическим и химическим воздействиям;
- высокая способность к физико-химической сорбции загрязнителей;
- устойчивость при pH 5–10; стойки к неполярным жидкостям (нефтепродуктам) после гидратации, выдерживают неограниченное число циклов «замораживание – оттаивание» и «гидратация – дегидратация».

Основным ограничением применения ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны являются:

а) Риск повреждения геомембраны в процессе ее укладки. Сложность ремонта в случае повреждения на эксплуатируемом участке. Высокая стоимость материалов.

б) Невозможность монтажа при температурах окружающего воздуха ниже плюс 5 °С и ветре. Требуется дополнительные меры по укреплению мембраны на откосах более 1:5 во избежание сползания защитного слоя. Высокий коэффициент температурного расширения полиэтилена (до 200 °С-1) создает напряжение в материале, его подвижки и перетирания, повреждения при отрицательных температурах при его эксплуатации. Высокие требования к квалификации рабочих монтажной организации. Необходимость специализированного сварочного оборудования.

Противофильтрационный экран состоит из комбинации природных или искусственных материалов, в конструкции которого в качестве гидроизолирующего слоя используются геотекстильные бентонитовые маты.

Устройство ПФЭ из геосинтетических материалов на основе бентонита может производиться как при положительной, так и при отрицательной температуре воздуха.

Гидроизоляционный геокомпозитный материал, изготовленный из тканого (с одной стороны) и нетканого (с другой стороны) геотекстиля, соединенных в каркас прошиванием или иглопробиванием, внутри которого заключены гранулы или порошок природного

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					52

натриевого или активированного бентонита. Полотнища бентонитовых матов укладываются внахлест с просыпанием мест стыков бентонитовыми гранулами, порошком или используют маты с саморегулирующимися краями. Маты необходимо предохранять от намокания до того, как на них будет расположен пригрузочный слой.

Перед укладкой бентонитовых матов формируется подстилающий слой, или слой выравнивающего грунта, обустройство которого позволяет исключить риск повреждения полотна путем его растяжения или разрыва. В качестве подстилающего слоя может использоваться слой грунта или уплотненное грунтовое основание. При использовании уплотненного грунтового основания его очищают от мусора, острых камней, растений и других материалов, которые могут повредить полотнище. Исключаются трещины по ширине или глубине, признаки набухания или вспучивания грунта. Образование трещин по ширине или глубине, появление признаков набухания или вспучивания грунта не допускается, такие дефекты подлежат устранению.

После укладки бентонитового мата создается пригрузочный слой, обеспечивающий требуемое давление, как правило не менее 200 кг/м^2 , и предохраняющий бентонитовые маты от механических воздействий. В качестве пригрузочного слоя может использоваться песчаногравийный слой (с частицами обычно не крупнее 15 мм) или слой уплотненного песка.

Поверх пригрузочного слоя создается дренажный слой, обеспечивающий сток и отведение фильтрационных вод. Для предотвращения заиливания дренажного слоя поверх него при необходимости укладывается дополнительный защитный слой из геотекстиля.

Типовые операции технологического процесса по устройству ПФЭ из геосинтетических материалов – бентонитовых матов:

- устройство дренажного слоя;
- устройство подстилающего слоя;
- укладка слоя из бентонитовых матов;
- визуальный контроль качества: сплошность покрытия, достаточность нахлестов;
- устройство пригрузочного слоя.

В случае применения ПФЭ из бентонитовых матов обработка гербицидами не требуется, так как материал стоек к прорастанию корней.

Экономическими преимуществами ПФЭ для ПФЭ с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов являются:

- долговечность гидроизоляции, обусловленная неизменностью свойств со временем; в сравнении с ПФЭ из глинистых грунтов, разница затрат составляет до 60 % в пользу описываемого ПФЭ, в сравнении с ПФЭ из полимерных материалов до 30 % в пользу описываемого ПФЭ;
- легко крепятся с помощью анкеров на откосах 1:3 и более; обладает более высоким показателем на сдвиг, в сравнении с полимерными мембранами; можно укладывать на горизонтальных поверхностях и откосах со скоростью до $10\,000 \text{ м}^2$ в течение одной рабочей смены, это способствует значительному сокращению сроков сооружения ПФЭ; не требует сварки швов;
- монтаж не требует высокой квалификации рабочих, используется только общедоступная строительная техника; возможность движения строительной техники на пневмоходу непосредственно по ПФЭ из бентонитовых матов без пригрузочного слоя.

ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов применяют всесезонно, не используя адгезивы или предварительную подготовку. При использовании в условиях вечной мерзлоты необходимо использовать дополнительный слой из теплоизоляционных материалов, препятствующих оттаиванию подстилающих грунтов.

Основным ограничением применения ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов является то, что: бентонитовые маты запрещено устанавливать в стоячей воде, допускается влажная поверхность; минимальный пригруз не менее 200 кг/м^2 и крупность включений не более 15 мм; ограничение по кислотности фильтрата в диапазоне pH 5-10; высокая стоимость материалов.

Системы гидроизоляции на основе битумной геомембраны. Перед укладкой битумной геомембраны выполняется подготовка основания путем планировки, выравнивания и

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.	034-21-ОВОС1	Лист
										53

утрамбовки грунта. На поверхности не должно быть крупных выпуклостей, выступов и отверстий.

Благодаря своей толщине и использованию геотекстиля в качестве армирования в структуре геомембраны к ней применяются менее жесткие требования относительно размеров частиц грунта. Обычно допускается размер частиц грунта 0/50мм. Он может быть даже большим (до 0/400 мм) при условии равномерного распределения частиц или достаточного количества мелких частиц.

Далее на подготовленное грунтовое основание битумная геомембрана с типичной шириной полотен в 5 м укладывается в один этап. Швы мембраны выполняются внахлест и свариваются при помощи газовой горелки. Наличие электросетей на площадке необязательно, необходимы только газовые баллоны, горелка, кельма, нож, линейка. В качестве механизма для раскатки рулонов нужен экскаватор, оборудованный траверсой.

Если требуется укрытие защитным слоем грунта, его можно уложить непосредственно на битумную геомембрану, размер частиц должен составлять 0/150 мм или в отдельных случаях, как описано выше. Допускается движение легкой малогабаритной техники по поверхности битумной геомембраны или по покровному слою с достаточной толщиной гравия или бетона, железобетона или асфальтобетона.

Битумную геомембрану можно оставить без какого-либо защитного слоя.

Водонепроницаемость достигается благодаря битуму, входящему в армированную структуру, а также битумному покрытию самого армирования.

Механические свойства обеспечиваются армированием, обычно в виде синтетического нетканого материала. Битум обеспечивает водонепроницаемость и устойчивость к воздействию химических веществ.

Качество сварного шва проверяется, как визуально, так и механически.

Проверяется вытекание битума за края рулона или состояние краев рулонов верхним краем кельмы. Качество места шва также можно проверить при помощи ультразвука, вакуумного колпака или механическим способом (разрушающий контроль) путем отбора образцов шва без потери качества, с последующей установкой заплат.

Экологическими преимуществами ПФЭ из битумной геомембраны являются:

- большая механическая прочность на прокол, статический и динамический;
- благодаря вязкоупругим и механическим свойствам, вероятность случайного повреждения битумной геомембраны весьма низкая; водонепроницаемость;
- химическая стойкость (кроме жидких нефтепродуктов и кислот высокой концентрации);
- сохранение сплошности при неравномерных осадках;
- высокий коэффициент растяжения битумной геомембраны, при котором она сохраняет свои первоначальные свойства (по результатам испытаний, составляет 34 %);
- за счет верхнего песчаного слоя битумная геомембрана способна удерживать на поверхности откоса грунт под углом в 32 градуса;
- битумная мембрана ремонтпригодна. Ремонтные работы могут проводиться на эксплуатируемых ОРО, в том числе под водой.

ПФЭ на основе полимерно-битумной геомембраны экономически эффективен за счет малого количества слоев, низких требований к качеству подготовки подстилающего земляного полотна благодаря своим физическим и механическим свойствам. А также экономическим преимуществом такой системы является процесс укладки в один этап – на укладку требуется меньше времени и трудозатрат.

ПФЭ из битумной геомембраны не применим на участках ОРО, где планируется размещать нефтесодержащие жидкие отходы или отходы, содержащие кислоты высокой концентрации.

ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов на основе полимерно-битумной геомембраны достаточно хорошо укладывается в условиях высокой влажности, в также во время умеренного снега или дождя. Укладку геомембраны можно производить при температуре не ниже -40 °С, в любое время года.

Комплексные ПФЭ сооружают одновременно с использованием природных и искусственных материалов. В качестве природных материалов используются глинистые грунты, в качестве искусственных – геосинтетические материалы с использованием геомембраны на основе полиэтилена, геотекстильных бентонитовых матов и др.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			54

Комплексный ПФЭ состоит из двух или трех противофильтрационных слоев, например:

1. Верхний слой – из геомембраны; нижний слой – из уплотненных глинистых материалов с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами.
2. Верхний слой – из бентонитовых матов; нижний слой – из уплотненных глинистых материалов с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами.
3. Верхний слой – из геомембраны; нижний слой – из бентонитового мата. Верхний слой – из геомембраны; промежуточный слой – из бентонитовых матов; нижний слой – из уплотненных глинистых материалов с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами.

Комплексный ПФЭ обеспечивает высокую степень защиты подземных вод и недр на весь срок эксплуатации ОРО и на длительный постэксплуатационный период.

Контроль качества гидроизоляционных свойств поверхности противофильтрационного экрана и сварочных швов.

Контроль качества гидроизоляционных свойств поверхности противофильтрационного экрана, нахлестов и сварочных швов для ПФЭ из искусственных материалов является необходимым условием исключения протечек на объектах размещения отходов.

Выполнение контроля гидроизоляционных свойств ПФЭ проводится подрядной организацией в процессе строительства, а также экспертами от одной или двух независимых организаций на всех этапах строительства.

Строгий перекрестный контроль качества гидроизоляционных свойств ПФЭ способствует обеспечению отсутствия протечек при эксплуатации ОРО. Тем самым исключается прямое воздействие отходов, размещаемых в ОРО, на геологическую среду и подземные воды.

До 70 % повреждений геомембран при устройстве искусственных и комбинированных ПФЭ при исследовании их целостности обнаруживаются в полотне мембран. Поэтому важно контролировать целостность как швов мембран, так и их полотна.

Контроль качества сварных швов и нахлестов в искусственных ПФЭ из искусственных материалов проверяется, как визуально, так и механически.

Для геосинтетических геомембран контроль качества сварных швов осуществляется с использованием воздуха, ультразвука.

Для битумных геомембран контролируется вытекание битума за края рулона или состояние краев рулонов верхним краем кельмы. Качество места шва битумной геомембраны также можно проверить при помощи ультразвука, вакуумного колпака или механическим способом (разрушающий контроль) путем отбора образцов шва без потери качества, с последующей установкой заплат.

Для проверки целостности полотна ПФЭ до начала эксплуатации ОРО применяются методы обнаружения утечек: метод лужения (при непокрытых мембранах) и дипольный метод (применяется на покрытых мембранах).

Противофильтрационные завесы:

Противофильтрационные завесы (далее – ПФЗ) сооружаются в качестве альтернативы противофильтрационным экранам.

Применяются на ОРО, сооружаемых либо непосредственно на малопроницаемых грунтах (глинистых, слаботрешиноватых, скальных и др.), которые можно рассматривать как водоупор, либо на проницаемых грунтах ограниченной мощности (обычно около 10–15 м), подстилаемых водоупором, при наличии возможности устройства ПФЗ, полностью перерезающих эти грунты.

Главным преимуществом ПФЗ является возможность ее строительства на эксплуатируемом ОРО.

Применение ПФЗ наиболее экологически эффективно, когда водоупорные породы под ОРО располагаются относительно неглубоко и технически возможно обеспечить сопряжение водоупорных пород и ПФЗ, прорезающей полностью слои проницаемых водовмещающих пород.

Устройство ПФЗ экономически целесообразно при больших площадях ОРО, когда устройство ПФЭ является дорогостоящим.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					55

Для создания противофильтрационных завес используются разнообразные материалы: природные глины, составы на основе бетона, инъекционные составы на основе натриевого бентонита, металлические или полимерные шпунты.

В практике применяются следующие типы противофильтрационных завес: «стена в грунте», «зуб», буросекущие сваи, шпунтовые сваи, струйная цементация, инъектирование.

Диафрагма, выполняемая методом «стена в грунте» создается путем обустройства траншеи и заполнения ее глинистым материалом. Глиняные диафрагмы типа «стена в грунте» толщиной 50 - 110 см устраиваются как в сухих, так и обводненных супесчаных, песчаных и гравийно-песчаных грунтах (без валунов) при глубинах до водоупора 6 - 50 м и уровне грунтовых вод не выше 1,5 м от поверхности земли.

Преимущества технологии «стена в грунте»: качественная геометрия экрана (постоянная толщина вне зависимости от типа грунтов); высокая надежность конструкции.

Глиняная завеса в виде «зуба», выполняемого в открытой траншее создается путем обустройства траншеи и заполнения ее глинистым материалом. Зуб из пластических материалов (глины, тяжелого суглинки, глинобетона) выполняют глубиной не более 3-3,5 м. Ширину зуба понизу задают с учетом применяемых механизмов для рытья траншеи. Откосы траншеи под зуб выполняют так, чтобы они были устойчивы в период производства работ. Заглубление зуба в водоупор принимают не менее 0,5 м.

ПФЗ в виде «зуба» применяется в любых грунтах при глубине фильтрующей толщи до водоупора не более 6 м.

Для устройства шпунтовой «стенки» сваи скрепляют в шахматном порядке и погружают в грунт ударным, вибрационным или вдавливающим методами. При любом методе погружения требуется бурение скважин.

Устройство шпунтовой стенки может быть выполнено с использованием шпунтов из поливинилхлорида. Такие шпунты обладают высокой гибкостью и низкой прочностью.

Полученная из поливинилхлоридных шпунтов конструкция ограничена по глубине – до 12 м.

Устройство шпунтовой стенки из стали, обладающей большей прочностью, чем поливинилхлорид, может быть выполнено до глубины 34 м.

Шпунты из поливинилхлорида и из стали не имеют сорбционной емкости. Их замки служат для скрепления шпунтов между собой.

Буросекущие сваи создаются посредством бурения скважин и заполнения их бетоном. По внешнему виду готовые буросекущие сваи похожи на монолитную сплошную стену. Таким образом, достигается высокая прочность и полное ограждение от проникновения подземных вод. Последовательность погружения буросекущих свай включает: бурение первой серии скважин диаметром 62-75 см, центры которых расположены друг от друга на расстоянии 1,6-1,8 м; заливку бетоном без арматуры и уплотнение; бурение промежуточных скважин (для этого разбуриваются края готовых скважин); заливку бетоном и уплотнение вибратором.

Струйная цементация (Jet-grouting) основана на разрушении энергией высокоскоростной струи инъекционного раствора природной структуры грунта и перемешивании его с нагнетаемым под высоким давлением раствором. При этом в грунтовом массиве образуется грунто-бентонитовая свая. В зависимости от инженерногеологических условий выбирается последовательное расположение в один ряд с перекрытием контуров или в два ряда с расположением центров в шахматном порядке.

Для создания противофильтрационной завесы большей толщины можно уменьшать шаг между осями свай при их шахматном расположении. Глубина грунтоглинистых свай может достигать 60 метров, а диаметр обычно составляет 0,9-1,2 м и зависит от характеристик грунта, и определяется глубиной проникновения в него инъектируемой смеси.

Преимущества технологии JET-grouting: небольшой объем изливаемой грунтовой массы (20-30% объема столба); относительно низкая стоимость ввиду использования относительно недорогого оборудования; оперативные сроки выполнения работ.

Инъектирование выполняется путем нагнетания через погружаемые трубчатые инъекторы.

На начальном этапе гидратации материал имеет текучепластичную консистенцию, позволяющую производить работы инъекционным методом, далее происходит его загущение до устойчивого состояния тугопластичной консистенции. В этом состоянии коэффициент фильтрации материала не превышает $1 \cdot 10^{-10}$ м/с.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					56

Для технологии инъектирования не требуется выполнение разработки грунта.

Технология может применяться для восстановления изоляции на действующем объекте размещения отходов, приповерхностного наземного и подземного расположения.

Возможен ремонт путем повторного нагнетания в подготовленные инъекционные гнезда.

При проектировании ПФЗ в зависимости от конструкции и назначения проводятся следующие расчеты:

- прочностные и фильтрационные;
- на устойчивость;
- срока службы;
- уплотнений и непроницаемых компенсаторов в деформационных, температурных и технологических швах ПФЗ.

Подготовка отходов к размещению

Подготовка отходов к размещению направлена на регулирование их состава, агрегатного состояния и опасных свойств, и в зависимости от состава, агрегатного состояния, опасных свойств отходов и способа их размещения, может выполняться следующими способами:

- отдельный сбор;
- сортировка (ручная, автоматическая);
- измельчение;
- прессование;
- брикетирование;
- комкование.

Операции по подготовке отходов к размещению могут производиться как непосредственно на ОРО, так и перед доставкой отходов к месту размещения.

Раздельное накопление отходов как способ подготовки отходов к захоронению на объектах захоронения твердых коммунальных отходов

Раздельное накопление и последующая дифференцированная обработка отдельно накопленных отходов позволяют не только сократить объем/массу отходов, поступающих на объекты захоронения ТКО, но и изменить свойства захораниваемых отходов. В частности, выделение и переработка биоразлагаемых компонентов позволяют снизить эмиссии биогаза.

Раздельное накопление отходов перед их захоронением на объектах захоронения ТКО применяется по отношению к ТКО, отходам производства или строительства, поступающим на объекты захоронения ТКО.

Существуют различные варианты организации раздельного накопления отходов.

С точки зрения последующего разложения отходов, захороненных на ОРО ТКО, и воздействия продуктов их разложения на объекты окружающей среды, приоритетно выделение и исключение захоронения:

- во-первых, органических биоразлагаемых материалов, являющихся источников образования биогаза;
- во-вторых, токсичных веществ, которые будут вымываться из массива отходов с фильтрационными водами.

Поэтому выделение органических отходов в отдельный поток и их предварительная биологическая стабилизация, а также отдельный сбор и обезвреживание опасных материалов, например, ртутьсодержащих люминесцентных ламп и отработанных химических источников тока (батареек и аккумуляторов), имеют наибольшее значение.

Сортировка отходов применяется для подготовки ТКО, а также отходов строительства и отходов производства, к захоронению на объектах захоронения твердых коммунальных отходов.

Под сортировкой ТКО понимается процесс обработки отходов, который включает разделение отходов на качественно различающиеся компоненты (стекло, пластик, металл, бумага и пр.) с целью последующей утилизации.

В обычной практике сортировки материалов различают:

- ручную сортировку;
- автоматизированную сортировку;
- автоматическую сортировку.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			57

При *ручной сортировке* распознавание нужных материалов производится персоналом визуально, а отбор осуществляется вручную, хотя отдельные вспомогательные операции (подача материала на сортировочный конвейер, предварительный рассев по крупности) могут быть механизированы.

Линии автоматизированной сортировки значительно облегчают ручной труд, однако распознавание интересующих компонентов, как правило, выполняется человеком.

На линиях полностью *автоматической сортировки* материалов весь процесс сортировки отходов, а именно идентификация отбираемых материалов и их выделение из общего потока, происходит без участия персонала. Как правило, в основе технологии линий автоматической сортировки лежит использование сенсоров оптического определения материалов путем облучения потока излучением с определенными длинами волны и последующего спектрального анализа отраженного от поверхности материала излучения или интенсивности и спектра рентгеновских лучей, прошедших сквозь образец.

Измельчение представляет собой процесс уменьшения размеров частиц до требуемых размеров путем механического воздействия.

Измельчение отходов используется для подготовки к захоронению отходов на полигонах твердых коммунальных отходов и для подготовки к захоронению отходов в системах подземного захоронения жидких и разжиженных отходов в пласт-коллектор, главным образом отходов, образованных в результате бурения скважин.

Измельчение отходов перед захоронением на полигонах твердых коммунальных отходов

На полигонах твердых коммунальных отходов захораниваются отходы, которые включают в себя обширную номенклатуру материалов с разными физикомеханическими свойствами. Так, дерево плохо сопротивляется излому, а такие материалы, как металл, твердые пластики, полимерные пленки, обладающие высокой упругостью, при воздействии излома, раздавливания, раскалывания, истирания лишь деформируются без потери целостности компонента. Это обуславливает низкую эффективность применения таких способов измельчения. На практике для дробления ТКО используют только ударную технологию и технологию среза. Ударная технология реализована в конструкциях молотковых и роторных дробилок, технология среза – в конструкциях шредеров.

Для измельчения используются дробильные установки, принцип действия которых зависит от состава и свойств отходов. Они выпускаются в различных конструктивных вариантах:

- стационарные и мобильные (на колесной паре, гусеничном ходу);
- укомплектовываются дизельным или электрическими двигателями.

Для предварительного измельчения отходов перед захоронением на полигонах ТКО обычно используются:

- дробилки для древесных отходов;
- дробилки для строительных отходов;
- универсальные шредеры.

Дробление древесных отходов

Для дробления древесных отходов используются щековые, конусные, ударновалковые (дисковые или стержневые), молотковые роторные, барабанные (вращающиеся или вибрирующие), роликовые дробилки.

Дробление строительных отходов Дробилки для строительных отходов подразделяются на:

- щековые (дробимый материал разрушается, попадая в зазор между статичной и подвижной прессующими частями-щеками),
- молотковые (разрушение материала происходит от ударного воздействия установленных на роторе молотков).

Обычно используются щековые дробилки, способные перерабатывать бетон, асфальт и строительные отходы. В такие дробилки нельзя загружать волокнистые и клейкие материалы.

Прессование представляет собой процесс обработки отходов давлением, производимый с целью увеличения плотности и уменьшения объема.

Прессование применяется для подготовки к захоронению ТКО. Прессование отходов обычно выполняется для уменьшения транспортных затрат при доставке отходов к месту захоронения с использованием следующего оборудования:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										58
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- уплотняющих мусоровозов, в том числе с толкающими плитами или роторного типа;
- мобильных пресс-компакторов;
- пресс-контейнеров.

После разгрузки из указанных устройств на месте захоронения отходы рассыпаются и их плотность снова снижается. При использовании оборудования с высоким коэффициентом уплотнения плотность отходов после разгрузки выше плотности неуплотненных отходов, размещенных навалом. Это облегчает выполнение последующих операций по размещению отходов.

Брикетирование применяется при наличии большого транспортного плеча для подготовки к доставке твердых коммунальных отходов или остатков от их сортировки на объект захоронения. В таких условиях брикетирование позволяет защитить от загрязнения окружающую среду, в том числе предотвратить неприятный запах.

Представляет собой прессование отходов в куски однородного состава и геометрически правильной формы, так называемые брикеты, с последующей обвязкой их бечевкой, проволокой, сеткой, пленкой или другими материалами с целью предотвращения разрушения.

Для брикетирования обычно применяются специальные механизированные комплексы, состоящие из измельчителей (дробилок), уплотнителей – брикетирующих установок и, в отдельных случаях, упаковочных машин.

Технология уплотнения отходов с последующим складированием их на объекте захоронения твердых коммунальных отходов включает автоматизированное прессование отходов в тюки (брикеты). При этом используется пресс, создающий давление, обеспечивающее уменьшение первоначального объема отходов в несколько раз.

Упаковка отходов в тюки позволяет в 3–6 раз (в зависимости от прессуемого материала) уменьшить объемы обработанных отходов и осуществлять его длительное экологически безопасное хранение.

Комкование (окатывание) представляет собой процесс окусковывания мелкодисперсных отходов в формы, близкие к сферической. Для придания необходимой прочности и водостойкости окомкованных отходов вводятся добавки, обладающие вяжущими свойствами (цемент, известь, золы и т. д.).

В качестве оборудования для комкования отходов могут использоваться грануляторы барабанного или тарельчатого типа.

Технология комкования позволяет уменьшить количество влаги в отходе, тем самым может быть обеспечено снижение образования фильтрационных вод и уменьшение объемов размещаемых отходов.

Размещение (способы складирования отходов)

Технологические операции по размещению отходов различны в зависимости от их состава, агрегатного состояния и опасных свойств. Кроме того, выбор способа размещения отходов зависит от вместимости ОРО, климатических, топографических и геологических условий.

На практике встречаются следующие основные способы размещения отходов:

- размещение навалом (насыпью);
- размещение в брикетах.

Размещение навалом (насыпью) представляет собой способ приповерхностного размещения отходов путем их наваливания, насыпания. Способ применяется при размещении отходов на поверхности земли и в бункерах.

Размещение отходов навалом (насыпью) на практике осуществляется как без дополнительных операций, так и с проведением дополнительных операций, таких как уплотнение отходов, их послойное покрытие (изоляция), орошение.

Отходы, *размещаемые навалом (насыпью) без дополнительных технологических операций* (в отвалах), могут оказывать воздействие на ОС посредством образования большого количества фильтрационных вод, пыления отходов (при размещении пылящих отходов). Такой способ размещения отходов не требует существенных экономических затрат, но не имеет экологических преимуществ.

Размещение отходов навалом (насыпью) с орошением имеет преимущество перед размещением навалом (насыпью) без дополнительных технологических операций, которое

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										59
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

заключается в предотвращении пыления отходов и тем самым предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и почв на прилегающих территориях.

При использовании такого способа размещения уделяется большое значение операциям по обращению с фильтрационными водами, которые образуются в большом количестве. Фильтрационные воды могут накапливаться и использоваться для орошения отходов.

Размещение отходов навалом (насыпью) с уплотнением применяется при захоронении ТКО, производственных отходов и т.д. Уплотнение отходов производится послойно при поступательном движении катков-уплотнителей, компакторов или стандартных землеройно-транспортных дорожных машин (бульдозеров или дорожных катков) по массиву отходов.

Послойное уплотнение отходов позволяет увеличить вместимость ОРО, улучшает условия проезда тяжелой техники по поверхности отходов, обеспечивает возможность высотного складирования без образования оползней, способствует уменьшению объемов образования фильтрационных вод, уменьшению объемов образования биогаза на ОРО ТКО, снижению пожароопасности ТКО, предотвращению биологического загрязнения вблизи ОРО ТКО посредством ограничения доступа животных к отходам.

Размещение отходов навалом (насыпью) с уплотнением и послойным покрытием (изоляцией) осуществляется при захоронении ТКО, производственных отходов и т.д. Изоляция отходов осуществляется послойно и позволяет предотвратить проникновение атмосферных осадков в массив отходов, тем самым снизить объемы образования фильтрационных вод; предотвратить выбросы пыли в атмосферный воздух и предотвратить неорганизованные эмиссии биогаза; предотвратить водную и ветровую эрозию массива отходов; обеспечить стабильность массива отходов.

Дополнительно для объектов захоронения ТКО путем послойного покрытия отходов предотвращается также разнос ветром легких фракций ТКО, обеспечивается защита от проникновения птиц, грызунов, ликвидация кормовой базы, и предотвращается разнос возбудителей заболеваний животными и насекомыми, снижается вероятность возникновения пожаров.

В практике изоляции ТКО применяются природные, искусственные или комбинированные материалы: грунт, отходы, альтернативные распыляемые покровные материалы, которые не подвергаются никаким существенным физическим, химическим или биологическим преобразованиям, не проявляют способность к генерации фильтрата, и не подвергают опасности качество окружающей среды.

Грунт или отходы наносятся на поверхность отходов с помощью специализированной техники.

Распыляемое альтернативное покрытие может включать бентонитовые глиняные породы, гипс, цемент, ПЭТ-волокна, поливинилацетат, целлюлозную мульчу.

Рецептура распыляемого покрытия разрабатывается в зависимости от типа покрытия (ежедневное, среднесрочное до 6 месяцев, долгосрочное до нескольких лет в качестве консервации), погодных условий в момент нанесения и сезона, геометрической формы тела полигона ТКО. Расход такого покрытия 0,01 т/м².

Использование распыляемых покровных материалов позволяет увеличить вместимость объекта размещения отходов и срока его эксплуатации и позволяет сократить трудовые и временные затраты на устройство изолирующего слоя, поскольку для этого требуется минимальное количество техники и персонала, позволяет сократить расход топлива.

Распыляемые покровные материалы наносятся на поверхность отходов посредством распыляющего оборудования, которое является модификацией гидропосевной установки. Пульпа для распыления на поверхность отходов готовится в ADC машине, представляющей собой бак с перемешивающим устройством и мощный насос, подающий пульпу под давлением в распылитель.

Размещение отходов навалом (насыпью) с уплотнением, последующей изоляцией и орошением осуществляется при захоронении ТКО и обладает всеми вышеперечисленными преимуществами уплотнения, изоляции и орошения отходов при их размещении навалом.

Обеспечение стабильности массива отходов при размещении навалом (насыпью): Стабильность массива отходов, размещенных навалом (насыпью) обеспечивается путем укрепления откосов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					60

Угол откоса массива отходов определяется нормативными требованиями, но при соответствующем обосновании возможно его увеличение.

При изменении угла откоса массива в каждом случае производится расчет, позволяющий оценить его устойчивость. Изменение угла откоса позволяет значительно повысить емкость участка захоронения отходов и продлить срок эксплуатации объекта.

При маленьких и средних уклонах до 8 % склон *укрепляется растениями вертикального и горизонтального действия, а также деревьями*. Во многом укреплению наклонных поверхностей участка способствуют растения с развитой корневой системой, которые можно специально высадить в ячейках укрепляющих конструкций. Корневая система растений, переплетаясь с крепежом и конструкцией укрепителя, усиливает почву, препятствует ее эрозии и оползневым процессам.

Растительные грунты в отношении пригодности для произрастания трав разделяются на:

- тяжелые, то есть такие, на которых трава плохо принимается; к ним относятся пески и глины;
- средние, к которым относятся суглинки и супеси;
- легкие, черноземные и другие грунты с большим содержанием примесей растительного или животного перегноя.

При грунтах легких и средних засев трав может быть произведен непосредственно по грунту, из которого отсыпан откос насыпи или в котором разработана выемка; при тяжелых грунтах следует сделать поверх откоса отсыпку легкого грунта.

Песчаные откосы могут быть укреплены и без дополнительной отсыпки легкого грунта, но тогда следует применять для посева семена трав с длинными корнями: песчаный овес, песчаную рожь.

Дополнительная засыпка растительного грунта на откосах производится или между клетками, образованными одерновкой откосов в клетку, или сплошной присыпкой сверху откоса растительного грунта.

В первом случае никаких дополнительных укрепительных работ не требуется, во втором случае (при сплошной присыпке грунта) необходимо, для лучшего сцепления этого грунта с основным грунтом насыпи, устройство по откосам неглубоких уступов.

Работы по устройству уступов производятся сверху вниз.

По присыпанной дополнительно на откос растительной земле производят посев трав различных сортов в зависимости от климатических условий и районов производства работ, например:

- для районов лесной и лесостепной зоны рекомендуются костер безостый, мятлик луговой, тимopheевка, клевер, овсяница;
- для степных районов костер прямой, житняк, люцерна желтая, пырей американский, мятлик.

Посев трав может производиться в период с ранней весны по 15 сентября, наиболее удобный эффективный период посевов считается с весны до 15 июня.

Посев трав в южных районах производят только ранней весной; при необходимости более поздних посевов поливка их обязательна.

К ограничениям использования технологии укрепления откосов растительным грунтом относится длительный период восстановления дернового слоя и возможность эрозии откосов до этого момента.

При уклонах выше среднего, от 8 % до 15%, обычно *применяют искусственные конструкции* в виде биоматов, газонных решеток, геосеток. Большой уклон предполагает использование георешеток, габионных конструкций. Их соединение увеличивает способность склона выдерживать нагрузки.

Все эти методы способствуют закреплению склонов за счет внутреннего армирования, то есть «вживления» каркаса укрепляющей конструкции в слой грунта.

Процесс армирования склонов происходит либо за счет укрепительных металлических болтов – анкеров, либо заглублением вглубь поверхности (как у габионов).

Для укрепления массива отходов по его периметру может быть сооружена подпорная стенка из армированного грунта, обладающего водонепроницаемыми свойствами. Армированный грунт представляет собой композитный материал, для устройства которого применяются песок крупный (средний), щебень, арматурная сталь, стабигрунт, георешетка, биомат.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										61
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Укрепление откосов с использованием геосинтетических материалов выполняется с последующим залужением и посадкой деревьев.

Размещение в брикетах используется главным образом при захоронении ТКО и заключается в размещении спрессованных и обвязанных отходов. Брикетирование отходов описано в разделе «Подготовка отходов к размещению».

При поступлении на ОРО брикеты обычно складываются рядами и пересыпаются слоем изолирующего грунта. Плотность ТКО в брикетах высокая, провалы или серьезные деформации при размещении ТКО в брикетах не наблюдаются.

К преимуществам размещения ТКО в брикетах относятся:

- чистый и опрятный вид;
- отсутствие неприятных запахов;
- значительное снижение пожароопасности;
- защита от атмосферных осадков;
- предотвращение выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- исключение развеивания ветром легких фракций ТКО;
- уменьшение объема отходов, поступающих на размещение;
- защита от проникновения насекомых, птиц, грызунов.

Обращение с фильтрационными, дренажными, ливневыми водами

Обращение с фильтрационными, дренажными, ливневыми водами на ОРО может выполняться следующими способами:

- использование;
- рециркуляция;
- очистка;
- отвод.

Использование фильтрационных, дренажных, ливневых вод заключается в возможности их применения:

- для доставки отходов ОРО гидравлическим транспортом;
- для орошения (рециркуляции) отходов;
- в системе оборотного водоснабжения предприятия.

Рециркуляция является одним из способов уменьшения объема фильтрационных и дренажных вод путем их использования для орошения поверхности массива отходов.

Метод позволяет увеличить влажность отходов и тем самым снизить риски возгорания ТКО, стимулировать биохимические процессы их разложения (за счет выноса водорастворимых продуктов деструкции отходов, усиления метаногенеза) на ОРО ТКО, уменьшить пылеподавление при размещении пылящих отходов и способствует более плотной укладке отходов.

Рециркуляция осуществляется распылением фильтрационных вод на поверхности массива отходов ТКО.

Очистка сточных вод осуществляется для достижения установленных нормативов с последующим их сбросом или использованием.

Очистка фильтрационных вод связана со сложным их химическим составом, изменяющимся в течение жизненного цикла ОРО ТКО, а также в связи со значительным его отличием от промышленных и муниципальных сточных вод. Возникают трудности в применении для очистки фильтрационных вод традиционных схем очистки, что приводит к необходимости разработки комплексных схем очистки.

Основной технологией очистки фильтрационных вод ОРО ТКО является использование процесса обратного осмоса на локальных очистных сооружениях. Обратный осмос представляет собой физический процесс, основанный на прохождении очищаемой жидкости через полупроницаемую синтетическую мембрану из более концентрированного в менее концентрированный раствор в результате воздействия давления, превышающего разницу осмотических давлений обоих растворов. При фильтрации через мембрану поток разделяется на очищенную воду (пермеат) и вторичный отход – концентрат, подлежащий утилизации.

Как правило, установки, включающие в себя блоки обратного осмоса, изготавливаются в контейнерном исполнении или монтируются на металлическую конструкцию.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							62

Альтернативой технологии обратного осмоса является технология безреагентной очистки фильтрационных вод. Таким мобильном автоматизированном комплексе не требуются реагенты. Оборудование вырабатывает из фильтрата необходимые вещества для очистки и утилизации и не используются дополнительные химические реагенты. В результате процесса безреагентной очистки отсутствует концентрат (ретентат). Существенно уменьшаются количества и концентрации в теле полигона как самих загрязнений, так и биосреды, так как отсутствует необходимость возврата концентрата (ретентата) в тело полигона.

Полученный в результате обработки фильтрата седимент является неактивным и не выше IV–V классов опасности, составляет не более 3% от общего объема переработки фильтрата или промышленных стоков.

Литификация фильтрата является альтернативной технологией при обращении с фильтрационными водами на объектах захоронения твердых коммунальных отходов. Литификация осуществляется путем смешения фильтрата со специальными реагентами в результате чего происходит коагуляция с осаждением коагулирующих веществ, а затем – процесс литификации с получением литифицированного фильтрата. Литифицированный фильтрат не подвергается никаким существенным физическим, химическим и биологическим преобразованиям.

При этом способе обращения с фильтратом отсутствует потребность его в очистке и дальнейшем сбросе. Появляется возможность использовать литифицированный фильтрат в технологическом процессе захоронения твердых коммунальных отходов.

Мероприятия по очистке дренажных вод зависят от организации ДС (определенного типа дренажных систем).

При отсутствии контакта дренажных вод с отходами может проводиться очистка от взвешенных веществ и т. д. с последующим их использованием (рециркуляцией).

В случае возможности их контакта с отходами происходит сбор дренажных вод с целью их передачи на локальные очистные сооружения или сооружения местного или регионального назначения.

Очистка ливневых вод преимущественно на очистных сооружениях обеспечивает очистку от взвешенных примесей и нефтепродуктов, что, как показывает практика, достаточно для обеспечения нормативного качества очищенных вод, поскольку не происходит контакта с отходами.

Отвод фильтрационных, дренажных и ливневых вод

Отвод фильтрационных вод осуществляется путем их стекания к дренажной траншее, откуда самотеком поступают в приемный колодец насосной станции. Из насосной станции фильтрационные воды передаются либо на очистку, либо на полив захораниваемых ТКО в периоды, когда требуется его увлажнение.

Отвод дренажных вод осуществляется по ДС, организация которого обеспечивает беспрепятственный сток грунтовых вод ниже по горизонту. Соответственно, при реализации такой схемы грунтовые воды обтекают ОРО снизу. В этом случае сбор и вывоз дренажных вод не требуются.

В случае невозможности такой организации ДС дренажные воды собираются в дренажные колодцы и насосами перекачиваются в отдельные контрольно-регулирующие емкости дренажных вод.

Отвод ливневых вод осуществляется с использованием ДС (определенного типа дренажных система) при отсутствии необходимости их очистки.

Обращение с выбросами в атмосферу

Обращение с выбросами в атмосферу направлено на уменьшение рисков негативного воздействия на окружающую среду и может выполняться следующими способами:

- предотвращение;
- использование;
- отведение;
- рассеивание.

Предотвращение воздействия на атмосферный воздух при доставке отходов на ОРО и размещении отходов может включать мероприятия (при обосновании допустимости и возможности их применения):

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								63
Инов. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

- доставка, разгрузка и размещение отходов в полиэтиленовых и бумажных мешках;
- увлажнение разгружаемых отходов с помощью дождевальных установок;
- укрытие отходов специальными пленками;
- своевременная промежуточная изоляция размещаемых отходов грунтом;
- использование вод из оборотных систем производств для проведения мероприятий по пылеподавлению.

Сыпучие отходы IV–V классов опасности доставляются на ОРО в автосамосвалах навалом. При этом отходы в кузовах должны быть укрыты брезентовым пологом, который при разгрузке снимается. Доставка и разгрузка сыпучих пылевидных отходов производятся только под защитой брезентового полога. Длина и ширина брезентового полога принимаются с учетом полного закрытия поверхности разгруженных отходов. При этом необходимо, чтобы кузов автосамосвала поднимался медленно (в пределах его технической возможности) и пылевидные отходы ссыпались, а не срывались из кузова сразу.

При повышении ветра до 9 м/с осуществляется увлажнение поверхности отходов поливочной машиной.

Поверхность каждого яруса уложенных отходов засыпается грунтом. Наружные проектные откосы отходов закрываются изолирующим грунтом, верхний слой которого включает растительный грунт.

Все эти мероприятия позволяют исключить воздействие отходов на атмосферный воздух в момент выгрузки из автосамосвала и при их разравнивании.

Использование биогаза, образующегося на ОРО ТКО, заключается в получении электрической и/или тепловой энергии. Для осуществления этого необходимы системы хранения и подготовки биогаза и устройства сжигания.

Хранение биогаза. Энергия, содержащаяся в биогазе, не всегда может быть сразу же использована и преобразована в электрическую и тепловую энергию постоянно.

Поскольку биогаз обладает очень низкой энергетической плотностью, то рационально буферизировать только объем, произведенный за день. В целях хранения биогаза используются различные типы газгольдеров (для сжиженного природного газа, абсорбционного типа, высокого давления, оболочковый газгольдер низкого давления).

Подготовка биогаза. Биогаз является потенциальным источником коррозии вследствие содержания в нем галогенированных углеводородов, поэтому использование биогаза в двигателях внутреннего сгорания без предварительной подготовки может привести к образованию соляной кислоты в камере сгорания и, как следствие, к коррозии двигателя. Показатели влагосодержания и состав биогаза свидетельствуют о необходимости его осушки и очистки от вредных примесей, наиболее активной из которых является сероводород.

В связи с этим газопровод обычно заканчивается установкой по очистке и осушке биогаза. Для осушки биогаза используются адсорбционные технологии, в которых в качестве адсорбента обычно применяется активированный уголь. Обогащение метана путем отделения углекислого газа может производиться под давлением с использованием мембран.

Утилизация биогаза. Для получения электроэнергии биогаз используется в газовых двигателях и турбинах. Выработанное электричество может использоваться непосредственно на ОРО ТКО или подаваться в сеть. Для установок небольшой мощности, работающих на биогазе, широкое применение нашли двигатели внутреннего сгорания: газовые двигатели с искровым зажиганием и газодизельные двигатели.

При невозможности полного использования биогаза в качестве энергоносителя проводится их временное или периодическое сжигание на факельных установках.

Существует два вида систем факельного сжигания биогаза: открытая («свеча») и закрытая.

Открытый способ сжигания отличается простотой из-за отсутствия систем управления процессом горения, простотой установки, выгодностью и целесообразностью с экономической точки зрения и возможностью располагать открытое пламя как на уровне земли, так и на любой высоте.

К недостаткам открытого сжигания относятся отсутствие возможности управлять и следить за температурой, поступлением воздуха, контролировать параметры биогазового потока и непосредственно процесса горения; разделение продуктов горения.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	64

В гравийном пакете устанавливаются дренажные перфорированные трубы из поливинилхлорида, полиэтилена высокой плотности, полипропилена, стеклопластика или другого подходящего по прочности непористого материала.

Из-за коррозии, возможной в среде биогаза и конденсата, рифленая сталь обычно не используется.

Трубы соединяются друг с другом с помощью гибких соединений, что позволяет монтировать системы различной конфигурации и делает их менее восприимчивыми к деформациям.

Для обеспечения выхода биогаза на поверхность на траншее монтируются газовыпуски.

При установке портов отбора проб биогаза появляется возможность проведения измерений давления, температуры газа, концентрации и контроля работы траншейной системы. Главные преимущества траншейной схемы – простота строительства и относительно однородное изъятие биогаза.

Газоотводные скважины:

Кроме вертикальных и горизонтальных траншей, для отвода биогаза используются газоотводные скважины и газоотводные колодцы, для сооружения которых осуществляются буровые работы в теле отходов.

Системы сбора биогаза основываются на активных процессах дегазации и включают в себя устройства, создающие градиент давления (компрессоры, вентиляторы), экстракционные скважины и горизонтальную систему сбора биогаза. Компрессоры (или вентиляторы) обеспечивают эффективное извлечение газа из тела отходов.

Системы сбора биогаза предусматривает последующую утилизацию извлеченного газа (сжигание, очистка, сжижение и т. д.). Эффективность системы сбора биогаза зависит от организации ее работы и конструкции, а также от методов управления.

Эффективная система ориентируется на максимальный уровень газогенерации и сбор биогаза со всей территории объекта захоронения твердых коммунальных отходов, обеспечение контроля каждого элемента системы дегазации.

Выводы по вариантам технических решений

Все рассмотренные альтернативные технические решения обеспечивают требования природоохранного законодательства, а именно, минимизацию негативного воздействия на атмосферный воздух и подземные воды.

Рассмотрение и оценка альтернативных проектных решений по основным блокам проекта, а также изучение отечественного и мирового опыта строительства объектов размещения отходов, позволили сделать следующие выводы:

1. Наиболее приемлемым с экологической и экономической точек зрения является применение следующих наилучших технологий при строительстве проектируемого объекта:

- НДТ 1.1 - Противофльтрационный экран;
- НДТ 2.1 Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов;
- НДТ 2.2 Измельчение кусковых отходов перед размещением;
- НДТ 2.7 Уплотнение отходов при их размещении навалом (насыпью);
- НДТ 2.9 Гидроорошение твердых коммунальных отходов при их захоронении навалом (насыпью);
- НДТ 2.10 Послойное покрытие твердых коммунальных отходов при захоронении навалом (насыпью), обеспечивающее соблюдение нормативных требований и сохраняющее вместимость объекта захоронения отходов;
- НДТ 2.11 Захоронение отходов, прошедших сортировку в соответствии с НДТ 2.1 «Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов»;
- НДТ 2.13 Очистка дренажных и ливневых вод перед их сбросом в водные объекты
- НДТ 2.15 Устройство системы дегазации на объекте захоронения твердых коммунальных отходов;
- НДТ 3.1 Устройство верхнего изоляционного покрытия.

2. Для конструкции защитного экрана основания полигона ТКО наиболее приемлемым является применение ПФЭ из геосинтетического гидроизоляционного материала (бентонитовых матов).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			034-21-ОВОС1						
			66						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

3. Для укрепления внешних откосов наиболее приемлемым является использование геосинтетических материалов.

4. При размещении ТКО навалом (насыпью) планируется проводить уплотнение отходов при захоронении ТКО.

5. При положительных температурах на участках захоронения ТКО наиболее приемлемым вариант рециркуляции фильтрационных и дренажных вод, создание гидроорошения ТКО при их захоронении навалом (насыпью).

6. Учитывая срок эксплуатации полигона ТКО, площадь и объем складированных отходов на защищенном рельефе, проектными решениями принято устройство дренажной системы сбора и отвода фильтрационных вод в систему дренажных труб, смонтированную на участке захоронения отходов.

7. Для обеспечения охраны водных ресурсов наиболее приемлемым является вариант строительства собственных очистных сооружений для очистки фильтрата с применением фильтра обратного осмоса.

8. Учитывая условия размещения площадки строительства (распространение многолетнемерзлых пород, свойства грунтов и т.п.) и другие местные условия для полигона проектируемого объекта наиболее приемлемым является применение следующей наилучшей доступной технологии, применяемой при обращении с выбросами в атмосферу при захоронении твердых коммунальных отходов: пассивная система дегазации. При пассивной дегазации биогаз перемещается благодаря собственному давлению через специальную систему отведения газа (дренажные трубы). Системы сбора и утилизации биогаза не предусматриваются.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										67
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

4 Описание существующего состояния окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

4.1 Общие сведения об участке, географическое положение

В административном отношении район проведения работ расположен в Кагальницком районе Ростовской области.

Ростовская область — субъект Российской Федерации на юге европейской части России, входит в состав Южного федерального округа. Административный центр — город Ростов-на-Дону. Площадь территории 100 967 кв. км. Протяженность территории с севера на юг — 470 км, с запада на восток в наиболее широкой части — 455 км.

Область расположена в южной части Восточно-Европейской равнины и частично в Северо-Кавказском регионе, занимая обширную территорию в речном бассейне Нижнего Дона. По характеру поверхности территория области представляет собой равнину, расчлененную долинами рек и балками.

Максимальная высота: 253 м н.у.м. На севере территорию области формирует Среднерусская возвышенность, на западе — восточная часть Донецкого кряжа; в юго-восточной части возвышаются Сальско-Маньчская гряды и Ергени.

Кагальницкий район — административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Ростовской области Российской Федерации. Кагальницкий район является чисто сельскохозяйственным районом, специализируется на производстве и переработке сельхозпродукции.

Районный центр — станица Кагальницкая. Расстояние от районного центра до Ростова-на-Дону - 55 км.

Участок проектирования объекта «Новочеркасский МЭОК» ограничен со всех сторон сельскохозяйственными землями, расположен в границах АКХ Вильямс. Ближайшая жилая застройка расположена в северо-западном направлении на расстоянии 2,8 км - п. Новонаталин. Ближайшая автомобильная дорога к участку соединяет населённые пункты Новонаталин и Берёзовая Роща и проходит в 670 м к западу от участка.

Ситуационный план района расположения проектируемого объекта приведен в графической части на листе 034-21-ОВОС1-ГЧ-001.

4.2 Климатические и метеорологические характеристики

Район проведения работ расположен в атлантико-континентальной степной западной климатической области с холодной зимой и жарким, сухим летом.

Важным фактором, влияющим на климат района, является циркуляция атмосферы. Здесь преобладают массы континентального воздуха умеренных широт. Приходящие извне воздушные массы атлантического, арктического и тропического происхождения обычно бывают уже в значительной степени трансформированными и вскоре окончательно перерождаются в континентальный воздух умеренных широт, что и обуславливает умеренно-континентальный климат района.

Открытость района для вторжения холодных и теплых воздушных масс, а также расположение его на границе между тёплыми южными морями и холодным континентом, способствуют установлению зимы мягкой, неустойчивой, с длительными оттепелями и значительными понижениями температур воздуха.

Циклоническая деятельность и меридиональный обмен воздушных масс весной и в начале лета обуславливает заметное увеличение числа гроз и ливневых дождей в этот период. Ослабление межширотного обмена в июле-августе и вторжение континентального тропического воздуха степей и пустынь обеспечивает сухую жаркую погоду летом и устойчивую теплую - осенью. Прорывы западных и южных циклонов редко нарушают такую погоду сильными ливневыми осадками.

Таблица 4.2.1 - Пункты трассы и соответствующие им метеостанции

Участок проведения работ	Строительно-климат. Подрайон (по СП 131.13330.2020)	Соответствующие метеостанции
	III В	МС Ростов-на-Дону

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	68

Температура воздуха

Таблица 4.2.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	-3.8	-3.0	2.4	10.9	17.1	21.3	23.5	22.8	16.8	9.6	3.4	-1.2	10.0

Таблица 4.2.3 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	15	20	28	34	35	38	40	40	36	33	25	19	40

Таблица 4.2.4 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	-33	-31	-28	-10	-2	-0	8	3	-5	-10	-25	-29	-33

Таблица 4.2.5 - Средний максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	-2.8	-1.9	4.3	14.8	22.2	26.0	29.0	28.5	22.6	14.4	5.8	-0.4	13.5

Таблица 4.2.6 - Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	-8.5	-8.4	-3.5	4.2	10.5	14.6	16.7	15.9	10.4	4.5	-1.0	-5.7	4.1

Таблица 4.2.7 - Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой превышающей эти пределы

Метеостанция	Температура, °С								
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
Ростов н/Д				18.02	16.03	2.04	18.04	7.05	16.06
				31.12	25.11	3.11	11.10	22.09	29.08
				309	253	214	175	137	73

Таблица 4.2.8 - Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
	последнего			первого					
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Ростов н/Д	11.04	24.03	10.05	15.10	19.09	4.11	186	167	209

Таблица 4.2.9 – Повторяемость периодов с оттепелью

Метеостанция	Продолжительность, дни									
	1-2	3-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-70	71-100	Средн.
Ростов-на-Дону, ГМО	35,8	31,0	19,4	11,5	2,1			0,2		5

Таблица 4.2.10 – Число дней со среднесуточной температурой воздуха в различных пределах, метеостанция Ростов на Дону, ГМО

Температура, °С		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
от	до												
-29.9	-25.0	0,1	0,1										
-24.9	-20.0	0,6	0,6										0,2
-19.9	-15.0	1,6	1,8	0,2								0,1	1,1
-14.9	-10.0	4,3	3,6	0,9								0,5	2,4
-9.9	-5.0	6,8	5,9	3,4	0,02						0,1	2,0	5,7
-4.9	0.0	10,4	9,3	8,5	0,5						0,8	5,9	10,0
0.1	5.0	6,5	6,2	12,7	4,6	0,1				0,2	5,1	10,1	8,9
5.1	10.0	0,7	0,6	4,4	10,3	1,1	0,1			1,9	10,8	9,1	2,6
10.1	15.0	0,03	0,03	0,9	11,3	8,1	1,8	0,1	0,5	9,0	10,7	2,1	0,1
15.1	20.0			0,02	3,2	14,7	10,6	4,0	7,5	12,2	3,3	0,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

034-21-ОВОС1

Лист

69

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Температура, °С		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
от	до												
20.1	25.0				0,1	6,6	14,0	17,4	16,2	6,2	0,2		
25.1	30.0					0,4	3,5	9,1	6,6	0,5			
30.1	35.0						0,02	0,4	0,2				

Таблица 4.2.11 - Климатические параметры холодного периода года, (СП 131.13330.2020)

Температура воздуха, °С				Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток, обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью			≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С	
0.98	0.92	0.98	0.92		продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
МС Ростов-на-Дону										
-25	-23	-21	-18	6.1	96	-2.7	167	0.0	183	0.8

Расчетные температуры воздуха тёплого периода года по МС Ростов-на Дону:

- 1) температура воздуха обеспеченностью 95% – 27,0 °С, обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - 31,0°С;
- 2) средняя максимальная температуры воздуха наиболее тёплого месяца 29,1 °С;
- 3) средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца 11,9 °С.

Температура почвы

Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха, подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния поверхности почвы, её типа, механического состава, влажности, растительного покрова и т.д.

Распределению температурных характеристик воздуха в летние месяцы соответствует распределение температуры почвы, но в ясные дни поверхность почвы нагревается значительно сильнее. Температура поверхности в состоянии «черного пара» (взрыхлённой и без растительного покрова) достигает днём 66°. В зимний период соотношение между температурой воздуха и температурой почвы обратное: в ясные, морозные ночи и в утренние часы температура оголенной поверхности почвы (при отсутствии снежного покрова) может опуститься значительно ниже температуры воздуха.

Таблица 4.2.12 - Среднемесячная и годовая температура поверхности почвы, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура почвы, о С													
Средн.	-4,2	-5,0	1,4	11,6	19,7	24,8	27,3	25,9	17,3	9,6	1,2	-3,3	10,5
Абсол. миним.	-43	-38	-29	-12	-7	-2	5	-1	-7	-16	-25	-34	-43
Абсол. максим.	12	20	35	49	59	67	68	64	61	44	30	16	68

Таблица 4.2.13 - Среднемесячная и годовая температура почвы по вытяжным термометрам, °С метеостанция Ростов н/Д, почва черноземы типичные малогумусные

Глубина, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Ростов-на-Дону													
0.2	-1,8	-1,2	1,2	8,9	17,0	21,5	23,9	23,8	18,4	11,8	4,7	0,4	10,7
0.4	0,3	-0,1	1,1	7,4	15,2	19,7	22,6	23,1	19,2	13,3	6,9	2,6	10,9
0.6	2,0	1,5	1,9	6,9	13,5	18,1	21,3	22,0	19,1	14,0	8,8	4,3	11,1
0.8	2,4	1,8	2,1	6,3	12,8	17,2	20,0	20,8	18,2	13,8	9,2	5,3	10,8
1.2	5,1	3,9	3,6	5,8	10,4	14,4	17,2	18,5	17,6	13,6	11,1	7,6	10,7
1.6	6,7	5,4	4,7	5,8	9,3	12,8	15,4	17,0	16,9	13,9	12,2	9,2	10,8
2.4	9,2	8,0	6,7	6,6	8,3	10,8	13,1	14,8	15,5	14,9	13,2	11,1	11,0
3.2	10,6	9,3	8,3	7,7	8,3	9,8	11,5	12,9	13,9	14,0	13,3	12,0	11,0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

70

Период, в который отмечается промерзание почвы – октябрь-апрель. По материалам наблюдений МС Ростов-на-Дону средняя глубина сезонного промерзания грунта 36 см, наибольшая 93 см, наибольшая из максимальных за зиму составляет 93 см. Средняя продолжительность периода промерзания почвы 77 дней.

Нормативная глубина промерзания различных категорий грунтов, по СП 22.13330.2016, в метрах По МС Ростов-на-Дону:

- суглинков и глина- 0,65;
- супесь, пески мелкие и пылеватые -0,79;
- пески гравелистые, крупные и ср. крупности - 85;
- крупнообломочный грунт- 0,96.

Атмосферные осадки

Таблица 4.2.14 - Среднее количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Ростов н/Д	54	54	47	42	48	65	55	38	36	44	49	61	265	328	593

Таблица 4.2.15 - Суточный максимум осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов Н/Д ГМО	10	9	10	12	18	25	21	18	15	15	13	12	25

Среднегодовое количество осадков на МС Ростов н/Д 593 мм. В теплый период года, с апреля по октябрь, выпадает 300 мм осадков (58 % от годового), в течение холодного периода, с ноября по март – 235 мм (42 %).

Таблица 4.2.16 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Метеостанция	Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюдаемый максимум	
		63	20	10	5	2	1	мм	дата
Ростов н/Д ГМО	40	31	50	62	73	88	100	100	20.06.1929

По МС Ростов-на-Дону максимальная интенсивность атмосферных осадков за 10-ти минутный интервал 2,69 мм/мин. (август 2000г.).

Суточный максимум осадков 100 мм (1929г.).

Таблица 4.2.17 - Число дней с твердыми (т), жидкими (ж) и смешанными (с) осадками

Метеостанция	Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д ГМО	Т	7.2	6.1	4.0	•						•	1.3	4.0	23
	Ж	4.3	4.8	4.4	8.1	8.3	9.2	7.7	7.0	5.9	10.2	8.8	7.0	86
	С	3.7	3.8	3.3	1.2	•				•	•	1.8	3.1	17

Примечание – Точка (•) означает, что число дней 0.5 и менее

Таблица 4.2.18 - Средняя и максимальная продолжительность осадков, часы

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д ГМО	средняя	146	136	89	54	38	23	17	24	17	31	86	132	793
	максим.	206	261	164	103	120	44	43	86	50	65	183	296	1022

Таблица 4.2.19 - Число дней с осадками различной величины метеостанция Ростов–на-Дону ГМО

Месяц	Осадки, мм						
	≥0.1	≥0.5	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0
I	13.2	8.4	6.5	2,1	0,7	0,1	0,0
II	12,5	8,5	6,6	2,1	0,7	0,1	0.0
III	11,5	8,4	6,7	2,0	0,6	0,1	0.0
IV	9,6	7,7	6,5	2,4	0,8	0,1	0,02
V	8,9	6,9	6,0	2,5	1,2	0,4	0,2
VI	9,6	8,1	7,1	3,5	1,9	0,7	0,3
VII	8,2	6,9	5,8	2,9	1,6	0,6	0,3
VIII	6,6	5,3	4,7	2,0	1,1	0,4	0,2
IX	6,3	5,1	4,3	1,8	1,0	0,4	0,1
X	8,7	6,5	5,5	2,5	1,3	0,3	0,03

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1		Лист
											71
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Месяц	Осадки, мм						
	≥0.1	≥0.5	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0
XI	10,4	7.6	6,4	2,6	1,2	0,3	0,1
XII	12.9	8.9	7.4	2.7	1,0	0,2	0,01
Год	118	88	74	29	13	4	1

Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения.

Влажность

Таблица 4.2.20 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	85	84	80	66	60	61	58	57	63	75	84	87	72

Таблица 4.2.21 - Число дней с относительной влажностью воздуха ≥ 80% в 13 часов

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов Н/Д, ГМО	21.0	16.9	11.8	4.1	1.8	1.7	0.8	0.9	1.0	5.8	14.2	20.9	100.9

Снежный покров

Снежный покров появляется в середине ноября, разрушение снежного покрова происходит в середине марта. В среднем, суммарно за год наблюдается 65 дней со снежным покровом.

Средняя дата появления снежного покрова 29 ноября, образования устойчивого снежного покрова – 30 декабря, средняя дата разрушения снежного покрова 02 марта, схода 22 марта.

Таблица 4.2.22 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Метеостанция	Мест	XI		XII			I			II			III			IV		Наибольшая		
	ност	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	ср.	мак	мин
Ростов-на-Дону, ГМО	Откр	•	•	•	1	3	4	6	6	6	7	8	7	3	•	•	•	15	40	2
	Защ.	•	•	•	2	2	1	4	6	7	7	5	5	•	•	•	•	12	34	4
	Поле	•	•	•	•	•	4	7	9	7	•	6	•	•	•	•	•	17	44	3
Примечание – Точка (•) обозначает, что снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим.																				

Примечание – Точка (•) обозначает, что снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим.

Максимальная за зиму высота снежного покрова по Ростову на Дону 44 см (04.03.1987).

Таблица 4.2.23 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метеостанция	Число дней со снежн. покр. % зим с отсутств. устойчив.сне.покр	Дата появления снежного покрова			Дата образован. устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	
Ростов н/Д ГМО	69	-	30.11	14.10	13.01	27.12	16.11	-	28.02	-	29.03	24.03	24.02	19.04

Примечание – Точка (•) обозначает, что устойчивый снежный покров отсутствовал более чем в 38 % зим.

Ветер

Ветровой режим формируется под воздействием широтной циркуляции и местных физико-географических особенностей. В районе Ростова-на-Дону преобладающими являются ветры восточного направления в течение всего года. Роза ветров по МС Ростов н/Д представлена на рисунке 4.1. Повторяемость направлений ветра и штилей (%) за год в Ростов н/Д приведены в таблице 4.2.24.

Таблица 4.2.24 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, % по МС Ростов н/Д

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	4	12	38	12	3	9	16	6	10
II	3	12	39	12	4	11	14	5	8
III	5	12	38	10	3	10	17	5	9
IV	6	11	35	10	3	11	18	6	10
V	6	12	33	10	3	11	20	5	12

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

72

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
VI	10	13	24	6	4	12	23	8	15
VII	12	13	22	5	3	11	24	10	16
VIII	11	15	31	7	3	8	17	8	17
IX	10	12	32	7	3	9	18	9	19
X	8	11	35	8	3	8	19	8	15
XI	4	10	38	11	4	9	18	6	9
XII	4	10	40	5	5	11	19	6	9
Год	7	12	34	9	3	10	18	7	12

Таблица 4.2.25 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция	Выс.фл.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону, ГМО	10,2	4,6	5,1	4,7	4,4	3,9	3,2	3,0	3,1	3,1	3,5	4,4	4,5	4,0

Таблица 4.2.26 - Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (≥ 15 м/с)

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д ГМО	среднее	2,9	3,4	3,6	3,3	1,9	1,1	1,2	1,3	1,1	2,4	2,5	3,2	28
	наибол.	11	14	9	11	11	4	9	9	6	15	8	19	54

Таблица 4.2.27 - Максимальная скорость и порыв ветра (м/с)

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д ГМО	макс.	28	34	20	20	20	17	17	20	17	20	20	28	34
	порыв	28	34	28	24	24	20	20	20	20	28	24	28	34

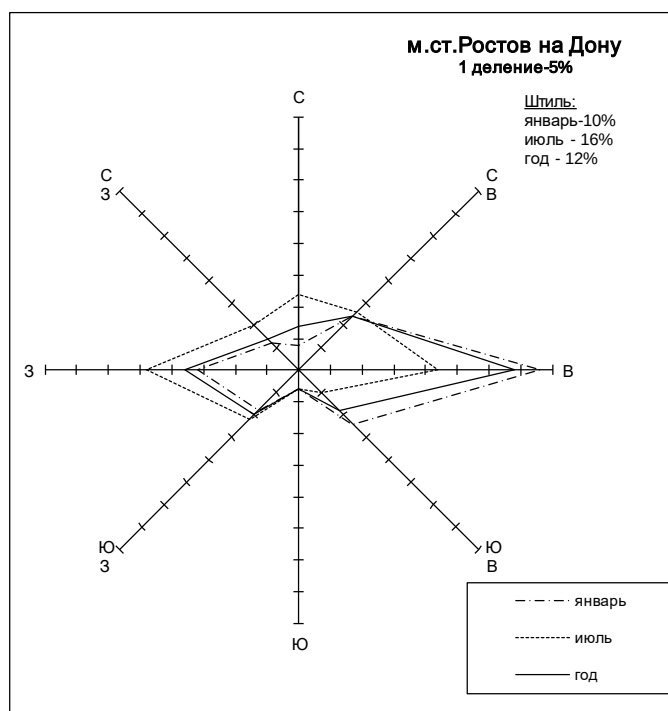


Рисунок 4.1 - Повторяемость (%) направлений ветра и число дней со штилем по МС Ростов н/Д

Таблица 4.2.28 - Вероятность скорости ветра по градациям (в % от общего числа случаев) метеостанция Ростов н/Д

Ме-сяц	Скорость, м/сек													
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28	29-34	35-40
I	16,5	18,4	23,0	16,8	10,7	4,6	4,5	1,8	3,1	0,64				
II	14,6	19,3	21,1	16,3	11,0	5,4	5,3	2,0	3,7	1,3				
III	15,6	18,0	22,6	17,4	11,7	4,2	4,6	2,3	3,2	0,42				
IV	15,8	20,4	22,4	18,5	11,1	3,7	4,6	1,0	2,1	0,37				
V	17,3	22,2	25,6	17,6	9,5	3,8	2,5	0,67	0,74	0,13				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

73

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

VI	23,1	26,7	27,3	13,1	5,9	2,0	1,2	0,17	0,57					
VII	23,3	27,8	27,8	12,3	5,7	1,5	1,3	0,17	0,17					
VIII	27,1	26,3	25,4	12,2	5,1	1,6	1,8	0,27	0,20	0,03				
IX	29,7	24,1	22,6	12,0	6,3	2,8	1,7	0,42	0,42					
X	23,5	23,1	22,2	13,8	7,8	3,1	3,4	1,1	1,4	0,63				
XI	15,7	19,3	21,8	17,2	11,6	5,1	4,9	1,8	2,2	0,44				
XII	16,2	16,1	20,7	16,6	10,9	4,5	5,4	1,5	3,1	2,0				
Год	19,9	22,1	23,6	15,3	8,9	3,5	3,4	1,1	1,7	0,49				

Таблица 4.2.29 - Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности

Метеостанция	Скорости ветра возможные один раз в				
	1	5	10	15	20
Ростов на Дону ГМО	25	30	31	32	33

Нагрузки

Таблица 4.2.30 - Снеговые, ветровые и гололедные районы

Район	СП 20.13330.2016
Снеговой	II – Расчетное значение 1,2 кПа
Ветровой	III – Расчетное значение 0,38 кПа
Гололедный	III – Расчетное значение 10 мм

Атмосферные явления

Таблица 4.2.31 - Среднее и наибольшее число дней с грозой в днях и продолжительность гроз в часах

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	средн.	0,07	0,02	0,1	0,08	4	8	7	4	2	0,6	0,02	0,02	27
	наиб.	2	1	2	3	9	15	11	11	6	2	1	1	39
	средн. продолж. гроз (ч)	-	-	0,1	1	6	19	21	17	4	0,8	0,03	-	69

Грозы возможны в любой из месяцев года, но чаще всего в период с мая по сентябрь и не ежегодно. По наблюдениям МС Ростов-на Дону среднегодовая продолжительность гроз в часах составляет 27 часов, наибольшая за год 39 часов. По карте районирования, представленной в "Правилах устройства электроустановок" (ПУЭ, издание седьмое, раздел 2, рис. 2.5.3) территория относится находится на границе районов со среднегодовой продолжительностью гроз 40-60 часов и 60-80 часов, рекомендуется принять среднегодовую продолжительность гроз 60-80 часов.

Таблица 4.2.32 - Среднее и наибольшее число дней с туманом

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов н/Д	средн.	12	10	7	2	1	1	0,8	1	1	4	10	12	62
	наиб.	21	20	13	5	3	4	5	4	3	10	16	23	81

Таблица 4.2.33 - Среднее и наибольшее число дней с метелью

Метеостанция		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Ростов н/Д	средн.	-	0,7	2	5	6	2	-	-	16
	наиб.	-	4	11	16	22	6	1	-	37

Преобладающее направление ветра при метелях (1936-2018 гг.) - восточное

Метели наблюдаются в 25% зим. Период, в который бывают метели, ноябрь-апрель.

Повторяемость различных направлений ветра при метелях (%) приведена по МС Ростов-на-Дону в таблице 4.2.34.

Таблица 4.2.34 - Повторяемость ветра при метелях, % МС Ростов-на-Дону

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
4	26	57	2	-	4	6	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

74

Таблица 4.2.35 - Среднее и наибольшее число дней с градом

Метеостанция		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Ростов н/Д	средн.	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	-	0,2	1,3
	наиб.	1	2	1	1	1	-	1	3

Таблица 4.2.36 - Среднее и наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)*

0		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Ростов н/Д ГМО	средн.	-	0,3	1	6	7	5	2	0,2	-	22
	наиб.	-	8	8	15	16	13	10	2	-	41

*представлено число случаев со всеми видами обледенения

Таблица 4.2.37 - Максимальная величина отложений на один погонный метр провода, расположенного на высоте 2,0 м, по большому и малому диаметрам и максимальный вес отложений

Характер отложений	Максимальная величина отложения, мм		Вес отложений, г
	большой диаметр	малый диаметр	
Размеры ГИО МС Ростов-на-Дону			
Гололёд	27	27	96
Изморозь	51	33	136
Сложное отложение	53	33	588

Таблица 4.2.38 - Повторяемость (%) различных годовых максимумов масс гололедно-изморозевых образований

Метеостанция	Масса, г/м						Число лет
	≤ 40	41-140	141-310	311-550	551-850	≥ 851	
Ростов н/Д ГМО	41	44	-	9	6	-	32

Каждый из метеорологических факторов отражает особенности условий рассеивания примесей в данном климатическом районе. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 4.2.39 (Справка ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 31.05.2022 №314/1-17/3166 см. Приложение Г).

Таблица 4.2.39 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т, °С	30,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С	-5,3
Среднегодовая роза ветров:	
С	7
СВ	15
В	34
ЮВ	4
Ю	4
ЮЗ	10
З	18
СЗ	8
Штиль	6
Скорость ветра (по средним многолетним данным) вероятность превышения которой составляет 5%, м/с	10

4.2.1 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Для оценки состояния загрязненности атмосферного воздуха в Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» - ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» был направлен запрос о фоновом содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							034-21-ОВОС1	Лист	
											75
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по данным, предоставленным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение Г), представлены в таблице 4.2.1.1.

Таблица 4.2.1.1 – Значения фоновых концентраций (Сф)

Загрязняющее вещество	Значения фоновых концентраций, мг/м ³	Значения долгопериодных средних концентраций, мг/м ³
Диоксид азота	0,055	0,023
Оксид азота	0,038	0,014
Диоксид серы	0,018	0,006
Оксид углерода	1,8	0,8
Бенз(а)пирен	0,0000015	0,0000007
Взвешенные вещества	0,199	0,071

Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают ПДК, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», что соответствует требованиям 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».

4.3 Геоморфологические условия и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на водоразделе двух балок: балки Дьяконова и балки Безымянной.

На момент выполнения работ площадка проведения работ представляет свободную от застройки территорию (пашня). Рельеф площадки проведения работ с уклоном в северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки в пределах исследуемой территории по устьям выработок изменяются от 68,92 до 73,50 м.

4.4 Геологические условия

В геологическом строении участка работ, плановое положение которого показано в графическом приложении 034-21-П-ИГИ-Г.1-034-21-П-ИГИ-Г.2, разрез до рассматриваемой глубины 35,0 м представлен отложениями четвертичной системы.

Геологический разрез на участке проектируемого строительства следующий (сверху вниз):

С поверхности и от 0,5 м до 0,8-1,4 м – почвенно-гумусированный комплекс (eQIV): суглинок черный полутвердый, маловлажный до 0,4 м, далее суглинок темно-коричневый, маловлажный, твердый;

от 0,8-1,4 до 25,5-31,8 м – толща переслаивания, представленная:

- суглинком (dQIII-II) светло-коричневым, сухим, твердым, тяжелым, макропористым, с единичными карбонатами диаметром до 1 см - 3%;
- суглинком светло-коричневым, маловлажным, полутвердым, легким;
- глиной светло-коричневой, маловлажной, твердой, легкой, с карбонатами диаметром до 1-2 см - 3-7%, с единичными гидроокислами марганца диаметром до 1 мм.
- с глубины 26,9-34,3 м до 28,8-35,0 м - супесь светло-коричневая, пластичная, водонасыщенная, вскрыта скв. 3арх, 4, 4арх, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 35, 68, 73, 74, 86, 92, 105, 125, 126, 136, 140, 141, 152, 156, 169, 171, 174, 185, 188, 212, 213;
- с глубины 21,6-34,5 м до 26,9-35,0 м суглинок светло-коричневый с легким красноватым оттенком, полутвердый, тяжелый, с карбонатными прожилками - 3%, местами опесчанен, вскрыт скв. 1, 2, 2арх, 3, 3арх, 4, 4арх, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 22, 24, 35, 41, 57, 68, 71, 73, 74, 80, 86, 92, 105, 124, 125, 126, 136, 140, 141, 149, 152, 156, 158, 159, 169, 171, 174, 185, 196, 197, 201, 203, 212, 213;
- с глубины 27,2-34,4 м до 29,5-35,0 м - суглинок темно-коричневый, полутвердый, легкий, опесчаненный, вскрыт скв. 1, 2, 4, 4арх, 8, 9, 10, 12, 16, 22, 24, 41, 57, 73,

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							76

коммуникаций, нарушения стока дождевых и талых вод, в результате чего произойдет накопления влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также экранирования поверхности. В результате этого произойдут изменения физико-механических свойств грунтов.

Подтопление

Установившийся уровень грунтовых вод в июне-июле 2022 г. был зафиксирован на глубине 26,0 - 34,9 м (абс. отм. 37,70 - 44,62м).

Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод достигает 1,0 м.

Большая часть проектируемых сооружений имеют фундаменты мелкого заложения глубиной до 1,5м. До 6,0 м имеют глубину залегания фундаменты проектируемых подземных резервуаров различного технического назначения (№17, 19, 25, 28, 30 по экспликации ГП).

Учитывая глубину установившегося уровня грунтовых вод, а также расположение участка изысканий, в геоморфологическом отношении изучаемая площадка расположена на водоразделе двух балок: балки Дьяконова и балки Безымянной, подтопление грунтовыми водами данных сооружений не прогнозируется.

При этом, проектом предполагается разработка котлована на глубину 25,0 м по сооружению Карта складирования и захоронения твердых промышленных нерадиоактивных отходов (№ 21 по экспликации ГП).

Анализ гидрогеологических условий всего объекта показал, что в тех скважинах, в которых водоносный горизонт вскрывался в суглинках ИГЭ-5,6, установившийся уровень грунтовых вод фиксируется на 1,8 - 5,1м выше глубины появления грунтовых вод. При этом, в отдельных скважинах значительный подъем отсутствует, что не дает выявить определенную закономерность между подъемом грунтовых вод после их вскрытия и водовмещающими грунтами.

В отдельном случае, когда появление грунтовых вод было зафиксировано в супеси ИГЭ-4, подъема уровня грунтовых вод не было, либо он был минимален.

Так на площадке позиции №21 по экспликации схемы планировочной организации земельного участка, грунтовые воды были вскрыты на глубинах 26,9 - 32,6 м (абс. отм. 39,12 - 42,10 м). Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 26,0...30,4 м (абс. отм. 40,62 - 44,40м). Подъем составил от 1,8 до 3,2 м.

Суглинки ИГЭ-5,6 являются локальным водоупором. В связи с этим, при разработке котлована необходимо исключить проходку грунтов ИГЭ-5,6 до глубины появления уровня грунтовых вод.

В случае вскрытия водоупорных слоев при разработке котлована по картам складирования и захоронения твердых промышленных нерадиоактивных отходов (№21 по экспликации схемы планировочной организации земельного участка), произойдет подъем уровня грунтовых вод до глубины установившегося уровня грунтовых вод с учетом сезонной амплитуды, вследствие чего может произойти замачивание дна котлована, что необходимо учесть при проектировании.

В соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка изысканий со всеми проектируемыми сооружениями по характеру подтопления относится к неподтопленным.

Согласно приложению И СП 11-105-97 ч.2, исследуемый участок при глубине заложения фундаментов 1,5-6,0 м относится:

1. По наличию процесса подтопления относится к III области – неподтопляемые;
2. По условиям развития процесса к району III-A – неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических и других естественных причин;
3. По времени развития процесса к участку III-A-1 подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

Согласно приложению И СП 11-105-97 ч.2, исследуемый участок с проектируемым сооружением № 21 по экспликации ГП относится:

1. По наличию процесса подтопления относится ко II области – потенциально подтопляемые;
2. По условиям развития процесса к району II-Б1 потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий;
3. По времени развития процесса к участку II- Б1 – медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								034-21-ОВОС1	Лист 78
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

По картам складирования (№ 21 по схеме планировочной организации земельного участка) планируется разработка грунта на глубину 25,0 м. Согласно данной глубине разработки грунта на 25,0 м, глубина залегания подземных вод будет уже (+)0,4–6,0м, следовательно, мощность зоны аэрации – 1 балл, мощность имеющихся в разрезе слабопроницаемых пород - 1 балл.

Естественная защищенность грунтовых вод от загрязнения относится к I категории в соответствии с категориями защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу.

Ввиду наименьшей защищенности грунтовых вод (I категория по В.М. Гольдбергу) рекомендуется предусмотреть защиту грунтовых вод от загрязнения.

4.6 Гидрографические условия

Гидрографическая сеть представлено рекой Дон. Река Дон берёт своё начало на окраине Среднерусской возвышенности, протекает с севера на юг и впадает в Таганрогский залив Азовского моря. Общее падение р. Дон от истока до впадения в Азовское море составляет 178,4 м. Площадь бассейна равна 422000 км², протяженность - 1870 км. С 1952 года река Дон зарегулирована Цимлянским водохранилищем, расположенным в 290 км выше по течению от перехода, значительно изменившим гидрологический режим реки. На протяжении 224 дней река судоходна.

Участок реки от Цимлянского водохранилища до устья называется Нижним Доном и имеет длину 320 км. Основные притоки реки нижнего течения Дона – реки Северский Донец, Тузлов (справа) и реки Сал, Маныч (слева). Участок реки длиной 40 км – от устья до истока рукава Мёртвый Донец, называется Донской дельтой, в пределах которой и расположен переход газопроводом.

Долина реки на участке Нижнего Дона широкая, трапецеидальная. Ширина ее в начале участка составляет 11-12 км. На отдельных участках - у х. Потапов, устья р. Маныч и у истока рукава Мёртвый Донец, увеличивается до 22-25 км. Склоны долины, высотой 50-80 м, правый – крутой, левый - пологий. Левый склон постепенно становится неясно выраженным.

Пойма двусторонняя, изрезана ериками, староречьями и озёрами. Русло в пределах Нижнего Дона меандрирующее, шириной в бровках 600-700 м.

Створ перехода расположен на расстоянии 30 км от устья реки. Район перехода представляет собой донскую дельту с большим количеством рукавов, проток и искусственных каналов. В соответствии с ГОСТ 19179-73 река Дон относится к категории крупных рек (водосборная площадь более 50000 км²).

Долина реки трапецеидальной формы. Правый склон крутой, левый – пологий. Пойма двухсторонняя, шириной 10 км с правого берега и 5,5 км с левого, заросшая луговой растительностью, камышом. На пойме – рыбоводные пруды, которые ограждены дамбами с отметками по гребню 3,5-4,0 м БС. Отметки поймы от 1,0 до 2,0 м. Русло реки умеренно извилистое, шириной 400-700 м, достаточно подвижное, сложено мелким и средним иловатым песком. Крупность донных наносов составляет 0,25-0,01 мм. Устойчивость русла слабая, скорости течения в половодье в два раза превышают неразмывающие для донных наносов. Берега русла на участке перехода пологие, заросшие камышом, редкими деревьями, сложены суглинком. Правый высотой 2 м, левый – 1 м, при меженных уровнях.

Водный режим

Основное питание р. Дон получает в лесостепной зоне. По условиям формирования и внутригодового распределения стока река Дон относится к рекам с весенним половодьем (70% годового стока поступает от таяния снега).

С середины марта до середины июня наблюдается весеннее половодье. Средняя продолжительность половодья составляет около 70 дней, наиболее продолжительное половодье наблюдалось 122 дня (1904 г.), самое короткое – 20 дней. Вследствие регулирующего влияния поймы полноводная волна половодья уменьшается, а его продолжительность увеличивается.

На гидрологический режим реки с 1952 года оказывает влияние Цимлянское водохранилище. В половодье вода накапливается в нём, а в последующие сезоны сбрасывается в речное русло, способствуя тем самым выравниванию стока в течение года. Регулирующее влияние водохранилища заметно сказалось и на высоте половодья: высота пика половодья уменьшилась в среднем на 0.60 м.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			80

В начале и середине июня спад половодья замедляется и постепенно устанавливается летне-осенняя межень, нарушаемая сгонно-нагонными явлениями и продолжающаяся до середины ноября.

Период зимней межени продолжается с середины ноября по март. Наиболее низкие уровни бывают в начале зимы (ноябре-декабре) и являются низшими в году. В отдельные зимы, в результате резких оттепелей, бывают паводки на крупных притоках Дона, вызывающих повышение уровня. Многолетняя амплитуда колебаний зимних меженных уровней больше, чем летних меженных (без учёта сгонных и нагонных колебаний) и составляет 2,5 м.

Сгонно-нагонные явления характерны для приустьевой части Дона, однако колебания уровня с непрерывным чередованием сгонов и нагонов прослеживаются далеко вверх по реке. Практически сгонно-нагонные колебания уровня перестают оказывать влияние на режим Дона только в 150 км от устья, у ст. Раздорской. Возникают нагоны под воздействием западного и юго-западного ветра на водную поверхность Таганрогского залива. При ветрах обратного направления наблюдаются сгоны. Наибольшее влияние сгонно-нагонные явления оказывают на уровенный режим в летне-осеннюю и зимнюю межень при открытом русле, однако в отдельные годы с низким половодьем на водпосту у г. Ростов-на-Дону нагонные уровни оказывались высшими в году. Так, нагонный уровень воды 11 мая 1997 года оказался историческим за весь период наблюдений с 1876 по 1997 гг. и составил у г. Ростов-на-Дону 2,07 м БС, а в створе проектируемого перехода 2,38 м БС (при расходе воды 1188 м³/с).

Амплитуда колебаний сгонов и нагонов уменьшается с увеличением расходов воды. Зимой, при ледоставе, и в период прохождения значительного весеннего половодья сгонно-нагонные колебания несколько затухают.

Максимальная амплитуда колебаний сгонно-нагонных уровней 4,5 м. Наибольшую повторяемость (практически ежегодно) имеют нагоны с амплитудой колебаний от 0,10 до 0,70 м и наиболее вероятны в июне-октябре, а сгоны – в сентябре-ноябре. Продолжительность стояния сгонно-нагонных уровней не превышает трёх дней, а экстремальных уровней при этом – не более одних суток.

Средние сроки начала ледовых образований приходятся на вторую декаду декабря. Сало и шугоход в устьевом участке Дона бывают редко, в основном, наблюдается осенний ледоход. Его продолжительность в среднем 17 дней, наибольшая 69 дней.

Средняя продолжительность периода с ледовыми явлениями 95 дней.

Ледостав устанавливается в среднем 28 декабря (89% случаев), его средняя продолжительность 70 дней, наибольшая – 126. Максимальная толщина льда наблюдается в третьей декаде февраля и достигает 60 см, средняя толщина льда 30 см. Из-за неоднократно повторяющихся в течение зимы оттепелей, сопровождающихся временным вскрытием реки, ледостав в районе перехода неустойчив. В 11% случаев ледостав отсутствует.

Весенний ледоход начинается в среднем 9 марта, полное очищение ото льда наступает 17 марта. Средняя продолжительность ледохода 8 дней, наибольшая – 26, наименьшая – 2. Максимальный уровень весеннего ледохода в створе перехода 1%-ной обеспеченности 2,05 м БС.

Сток реки зарегулирован Цимлянским водохранилищем. Половодье с максимальными расходами менее 3000 м³/с полностью срезается водохранилищем. Высокие половодья, с расходами более 9000 м³/с, срезке подвергаются частично. В годы с промежуточным по высоте половодьем обеспечивается рыбохозяйственный попуск – 2800 м³/с.

Максимальный расход воды, отмеченный наблюдениями водпоста в ст. Раздорской за период наблюдений в естественных условиях (1881-1951 гг.) составил 13500 (26, 27 04.1917 г.). Среднемноголетний максимальный расход воды за этот период равен 5610 м³/с.

За период существования Цимлянского гидроузла (1953-2000 гг.) максимальный наблюденный расход составил 6320 м³/с (15.03.1963 г.).

В качестве аналога, для расчета максимальных расходов воды принят водопост Росгидромета р. Дон – станица Раздорская, расположенный в 121 км выше створа перехода, площадь водосбора составляет 378 000 км².

Период наблюдений за максимальным стоком на посту-аналоге составил 71 год, 1881 – 1951 г.г., т.е. до создания Цимлянского водохранилища при естественном режиме реки.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	81

Период наблюдений за максимальным стоком на посту-аналоге после создания Цимлянского водохранилища составил 55 лет, с 1952 по 2006 г.г. Расчет максимальных обеспеченных расходов проводился за два периода: до создания Цимлянского водохранилища и после.

4.7 Гидрологические условия

По результатам рекогносцировочного обследования и анализа топографических материалов установлено отсутствие постоянных и временных водотоков на площадке проведения работ. Ближайшими водными объектом являются Азовский канал, протекающая в 4 км севернее участка проведения работ. С южной стороны протекает балка Дьяконова на расстоянии 1,28 км.

Площадка проведения работ расположена на отметках от 70,20 до 71,02 м БС. Азовский канал протекает на отметках 13 м БС, балка Дьяконова – 66 м БС. При сопоставлении разницы в отметках водотоков с учетом максимального подъема уровня воды и исследуемого участка установлено, что затопление участка проведения работ исключено.

4.8 Почвенно-растительные условия

Ростовская область располагается в пределах Восточно-Европейской провинции Евразийской степной области. Степные зональные пространства региона делятся на три подзоны: разнотравно-типчаково-ковыльную; типчаково-ковыльную; полынно-типчаково-ковыльную. Степи двух первых подзон относят к типичным (настоящим), последней – к пустынным степям. На рисунке 4.2 приведена флористическая характеристика указанных зональных подтипов степей в Ростовской области.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1				82



Прилегающие к Азовскому морю районы характеризуются особым приазовским вариантом разнотравно-типчаково-ковыльной степи. Его отличает выпадение из травостоя более северных степных видов разнотравья, распространение ряда видов, свойственных степям Северного Кавказа, наличие видов, свойственных каменистым степям (*Botriochloa ischaemum*, *Teucrium polium*) и некоторых восточных ксерофитов (*Kochia prostrata*, *Achillea leptophylla*, *Ephedra distachya*). Ниже дифференцируются разнотравно-типчаково-ковыльные приазовские степи (район П) и богаторазнотравно-типчаково-ковыльные приазовские степи (ботанико-географический район «АЕ»).

034-21-OBOC1

выпадают из травостоя. Резко уменьшается обилие видов разнотравья. Последнее представлено более ксерофильными видами: *Adonis wolgensis*, *Medicago romanica*, *Eryngium campestre*, *Goniolimon tataricum*, *Phlomis pungens*, *Serratula xeranthemoides* и другими. Усиливается роль эфемеров и эфемероидов. По склонам и солончаковым почвам заметное участие в травостое принимают полукустарнички (*Kochia prostrata*, *Artemisia lercheana*) и другие виды пустынных растений.

Растительность региона, согласно геоботаническому районированию, относится к разнотравно-дерновиннозлаковой богатой степи. Богатая степь приурочена к черноземам и более мощным разновидностям североприазовских и западноредкавказских черноземов. Злаковую основу травостоя несбитой целины составляют типчак, ковыли. На территории Ростовской области вследствие распашки отмечается ряд трансформаций растительного покрова. На участке изысканий в результате давнего хозяйственного освоения коренная растительность трансформирована в значительной степени.

Согласно Красной книге Ростовской области, в районе проведения изысканий могут произрастать некоторые редкие виды растений, грибов, лишайников, моховидных. Сосудистые растения: смолёвка гельманна, астрагал донской, майкараган волжский, козлятник аптечный, кендырь сарматский, чабрец известколюбивый, болотноцветник щитовидный, хохлатка маршалла, хохлатка плотная, альдрованда пузырчатая, бельвалия сарматская, гадючий лук незамеченный, пролеска сибирская, ситничек поздний, шафран сетчатый, касатик низкий, ковыль красивейший, ковыль украинский. Грибов: аспидия шероховатая, тониния вздутолистная, сморчок степной, шампиньон бернардовидный, шампиньон прибрежный, шампиньон глинисто-жёлтый, шампиньон хлопьеножковый, шампиньон превосходный, баттарейя весёлковидная, гриб-зонтик оливье, флоккулярия рикена, белошампиньон длиннокорневой, белошампиньон мозера, белошампиньон пилата, белошампиньон виханского, мухомор виттадини, энтолома сизо-белая, гоенбугелия лепестковидная, леукопаксиллус лепистовидный, подосиновик серый, пизолитус бескорневой, звездовник венчиковидный, звездовник сводчатый, мутинус собачий, трутовик лакированный. Моховидных: эукладыум мутовчатый, гриммия косоногая, фонтиналис противопожарный. Выявлению краснокнижных видов при проведении изысканий было уделено особое внимание.

Район участка работ подвергался активному освоению – в непосредственной близости расположены сельскохозяйственные поля. По территории участка проходит просека линии электропередач. На момент изысканий на территории проектируемого объекта отмечено 2 выдела растительности, отраженные на карте-схеме биотопов (см. Графическое приложение). Исследование проводилось методом маршрутных наблюдений, позволивших выделить основные биотопы. Общий вид участка изысканий представлен на рисунке 4.3 и рисунке 4.4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										84
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		



Рисунок 4.3 - Общий вид участка



Рисунок 4.4 - Лесополоса на участке работ

На участке работ преобладает сельскохозяйственная и сорная растительность (Рисунок 4.5-4.6). По окраинам полей проходит лесополоса. Лесополосы образованы посадками робинии ложноакациевой. Возраст деревьев колеблется в среднем от 15 до 30 лет. Кустарниковый ярус представлен единичными кустами чубушника (Рисунок 4.7-4.9).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1



Рисунок 4.5 - Посадки подсолнечника



Рисунок 4.6 - Посадки пшеницы

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1



Рисунок 4.7 - Лесополоса



Рисунок 4.8 - Робиния ложноакациевая

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1



Рисунок 4.9 - Травянистый покров лесополосы

Травянистый покров в районе лесополосы представлен: пыреем ползучим, метлицей полевой, овсом пустым, костером бесполом, кострец безостым, свинороем пальчатым, кокорошым, Щирица узколистная, очным цветом полевым, манжеткой полевой, бодяком полевым, вбюнком полевым, повоем заборным, амброзией полыннолистной, синяком обыкновенным, подмареником цепким, молоканом диким, щавельком малым, щавелем туполистным, коноплей, щавелем конским, полынью обыкновенной, полынью горькой, львиным зевом обыкновенным, резаком обыкновенным, лебедой обыкновенной, марью белой, одуванчиком лекарственным (Рисунок 4.10 – 4.11).



Рисунок 4.10 - Травянистый покров участка работ

Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

88



Рисунок 4.11 - Травянистый покров участка работ



Рисунок 4.12 - Вьюнок полевой

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



Рисунок 4.13 - Бодяк полевой



Рисунок 4.14 - Кострец безостый

Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1



Рисунок 4.15 - Резак обыкновенный

Мохово-лишайниковый покров отсутствует. Грибы представлены различными навозниками. По результатам обследования всей территории объекта в ее пределах не зафиксированы редкие и охраняемые, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ростовской области, виды растений, мхов, лишайников, грибов.

4.9 Животный мир

Животный мир отличается разнообразием. Наибольшее распространение здесь получили членистоногие (различные насекомые и черви), которых здесь насчитывается более 13 тысяч видов. Также в области встречаются 76 видов млекопитающих, среди которых наибольшей многочисленностью обладают грызуны – сурков, сусликов, тушканчиков, мышей, полевок и других видов здесь насчитывается 29. Среди хищников самыми распространенными видами выступают волки, лисы, хорьки, ласки, горностаи, перевязки, норки, барсуки и выдры.

Встречаются ежи, буроzubки, белозубки, выхухоли, кабаны, косули, лани, 2 вида оленей и лоси. Регулярно в область мигрируют сайгаки. Также здесь можно встретить зайца-русака, 9 видов летучих мышей, разнообразных ящериц и змей. Во многих водоемах можно встретить болотных черепах.

В Ростовской области обитает большое количество птиц, часто здесь можно встретить аистов, сов, дятлов, горлицу, иволгу, зябликов, синиц, уток, журавлей и сокола. Также обитают пеликаны, бакланы, чайки, поганки, крачки, лебеди, гуси, кулики, орлан-белохвост и скопа.

Воды богаты рыбой, здесь насчитывается около 100 видов рыб, большая часть из которых обитает в пресной воде: голавль, стерлядь, синец, линь, сом, карась, щука, вьюн и др. Часть рыбы является проходной, обитая в море, но заходя на нерест в притоки Дона: осетры, белуга, севрюга, сельдь и пузанок. Также здесь водятся белые и черные амурь, зеркальные карпы, белые и пестрые толстолобики, тихоокеанская кефаль, а также угорь.

Фауна региона относится к лесостепному типу.

Перечни птиц и млекопитающих региона приведены в таблицах 4.9.1 и 4.9.2.

Таблица 4.9.1 - Перечень птиц, встречи которых возможны в районе проведения работ

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Краснозобая гагара – <i>Gavia stellata</i>	98	Ястребиная сова – <i>Surnia ulula</i>

Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	91

2	Чернозобая гагара – <i>Gavia arctica</i>	99	Длиннохвостая неясыть – <i>Strix uralensis</i>
3	Малая поганка – <i>Tachybaptus ruficollis</i>	100	Бородатая неясыть – <i>Strix nebulosa</i>
4	Черношейная поганка – <i>Podiceps nigricollis</i>	101	Обыкновенный козодой – <i>Caprimulgus europaeus</i>
5	Красношейная поганка – <i>Podiceps auritus</i>	102	Иглохвостый стриж – <i>Hirundapus caudacutus</i>
6	Серощёкая поганка – <i>Podiceps grisegena</i>	103	Чёрный стриж – <i>Apus apus</i>
7	Чомга – <i>Podiceps cristatus</i>	104	Белопоясный стриж – <i>Apus pacificus</i>
8	Кудрявый пеликан – <i>Pelecanus crispus</i>	105	Удод – <i>Upupa epops</i>
9	Большой баклан – <i>Phalacrocorax carbo</i>	106	Седой дятел – <i>Picus canus</i>
10	Большая выпь – <i>Botaurus stellaris</i>	107	Желна – <i>Dryocopus martius</i>
11	Белокрылая цапля – <i>Ardeola bacchus</i>	108	Большой пестрый дятел – <i>Dendrocopos major</i>
12	Большая белая цапля – <i>Casmerodius albus</i>	109	Белоспинный дятел – <i>Dendrocopos leucotos</i>
13	Малая белая цапля – <i>Egretta garzetta</i>	110	Малый пестрый дятел – <i>Dendrocopos minor</i>
14	Серая цапля – <i>Ardea cinerea</i>	111	Трехпалый дятел – <i>Picoides tridactylus</i>
15	Колпица – <i>Platalea leucorodia</i>	112	Деревенская ласточка – <i>Hirundo rustica</i>
16	Черноголовый ибис – <i>Treskiornis melanocephalus</i>	113	Воронок – <i>Delichon urbica</i>
17	Чёрный аист – <i>Ciconia nigra</i>	114	Рогатый жаворонок – <i>Eremophila alpestris</i>
18	Розовый фламинго – <i>Phoenicopterus roseus</i>	115	Полевой жаворонок – <i>Alauda arvensis</i>
19	Лебедь-шипун – <i>Cygnus olor</i>	116	Степной конёк – <i>Anthus richardi</i>
20	Лебедь-кликун – <i>Cygnus cygnus</i>	117	Лесной конёк – <i>Anthus trivialis</i>
21	Малый лебедь – <i>Cygnus bewickii</i>	118	Желтоголовая трясогузка – <i>Motacilla citreola</i>
22	Скопа – <i>Pandion haliaetus</i>	119	Горная трясогузка – <i>Motacilla cinerea</i>
23	Хохлатый осоед – <i>Pernis ptilorhynchus</i>	120	Белая трясогузка – <i>Motacilla alba</i>
24	Чёрный коршун – <i>Milvus migrans</i>	121	Сибирский жулан – <i>Lanius cristatus</i>
25	Полевой лунь – <i>Circus cyaneus</i>	122	Обыкновенный скворец – <i>Sturnus vulgaris</i>
26	Степной лунь – <i>Circus macrourus</i>	123	Кукша – <i>Perisoreus infaustus</i>
27	Луговой лунь – <i>Circus pygargus</i>	124	Сойка – <i>Garrulus glandarius</i>
28	Пегий лунь – <i>Circus melanoleucos</i>	125	Сорока – <i>Pica pica</i>
29	Болотный лунь – <i>Circus aeruginosus</i>	126	Кедровка – <i>Nucifraga caryocatactes</i>
30	Восточный болотный лунь – <i>Circus spilonotus</i>	127	Клушица – <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>
31	Тетеревятник – <i>Accipiter gentilis</i>	128	Грач – <i>Corvus frugilegus</i>
32	Перепелятник – <i>Accipiter nisus</i>	129	Восточная чёрная ворона – <i>Corvus (corone) orientalis</i>
33	Малый перепелятник – <i>Accipiter virgatus</i>	130	Серая ворона – <i>Corvus (corone) cornix</i>
34	Зимняк – <i>Buteo lagopus</i>	131	Ворон – <i>Corvus corax</i>
35	Мохноногий курганник – <i>Buteo hemilasius</i>	132	Свиристель – <i>Bombicilla garrulus</i>
36	Курганник – <i>Buteo rufinus</i>	133	Оляпка – <i>Cinclus cinclus</i>
37	Обыкновенный канюк – <i>Buteo buteo</i>	134	Гималайская завирушка – <i>Prunella himalayana</i>
38	Орёл-карлик – <i>Hieraaetus pennatus</i>	135	Сибирская завирушка – <i>Prunella montanella</i>
39	Степной орёл – <i>Aquila nipalensis</i>	136	Малая пестрогрудка – <i>Tribura (thoracica) davidi</i>
40	Большой подорлик – <i>Aquila clanga</i>	137	Сибирская пестрогрудка – <i>Tribura tacsanowskia</i>
41	Могильник – <i>Aquila heliaca</i>	138	Таёжный сверчок – <i>Locustella fasciolana</i>
42	Беркут – <i>Aquila chrysaetos</i>	139	Толстоклювая камышевка – <i>Phragmaticula aedon</i>
43	Орлан-долгохвост – <i>Haliaeetus leucoryphus</i>	140	Пеночка-теньковка – <i>Phylloscopus collubita</i>
44	Орлан-белохвост – <i>Haliaeetus albicilla</i>	141	Пеночка-таловка – <i>Phylloscopus borealis</i>
45	Чёрный гриф – <i>Aegyptius monachus</i>	142	Корольковая пеночка – <i>Phylloscopus (proregulus) proregulus</i>
46	Бородач – <i>Gypaetus barbatus</i>	143	Сибирская мухоловка – <i>Muscicapa sibirica</i>
47	Стервятник – <i>Neophron percnopterus</i>	144	Ширококлювая мухоловка – <i>Muscicapa dauurica</i>
48	Кречет – <i>Falco rusticolus</i>	145	Черноголовый чекан – <i>Saxicola torquata</i>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

034-21-ОВОС1

Лист

92

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

49	Балобан – <i>Falco cherrug</i>	146	Обыкновенная каменка – <i>Oenanthe oenanthe</i>
50	Сапсан – <i>Falco peregrinus</i>	147	Обыкновенная горихвостка – <i>Phoenicurus phoenicurus</i>
51	Челлок – <i>Falco subbuteo</i>	148	Сибирская горихвостка – <i>Phoenicurus aureus</i>
52	Дербник – <i>Falco columbarius</i>	149	Красношейка – <i>Luscinia calliope</i>
53	Кобчик – <i>Falco vespertinus</i>	150	Варакушка – <i>Luscinia svecica</i>
54	Амурский кобчик – <i>Falco amurensis</i>	151	Синий соловей – <i>Luscinia cyane</i>
55	Степная пустельга – <i>Falco naumanni</i>	152	Синехвостка – <i>Tarsiger cyanurus</i>
56	Обыкновенная пустельга – <i>Falco tinnunculus</i>	153	Оливковый дрозд – <i>Turdus obscurus</i>
57	Пятнистая трехперстка	154	Краснозобый дрозд – <i>Turdus ruficollis</i>
58	Стерх – <i>Grus leucogeranus</i>	155	Чернозобый дрозд – <i>Turdus atrogularis</i>
59	Серый журавль – <i>Grus grus</i>	156	Рябинник – <i>Turdus pilaris</i>
60	Даурский журавль – <i>Grus vipio</i>	157	Белобровик – <i>Turdus iliacus</i>
61	Чёрный журавль – <i>Grus monacha</i>	158	Певчий дрозд – <i>Turdus philomelos</i>
62	Красавка – <i>Antropoides virgo</i>	159	Деряба – <i>Turdus viscivorus</i>
63	Погоныш-крошка – <i>Porzana pusilla</i>	160	Сибирский дрозд – <i>Zoothera sibirica</i>
64	Большой погоныш – <i>Porzana paykullii</i>	161	Пёстрый дрозд – <i>Zoothera varia</i>
65	Дрофа – <i>Otis tarda</i>	162	Ополовник – <i>Aegithalos caudatus</i>
66	Бурокрылая ржанка – <i>Pluvialis fulva</i>	163	Черноголовая гаичка – <i>Parus palustris</i> Linnaeus
67	Золотистая ржанка – <i>Pluvialis athricaria</i>	164	Пухляк – <i>Parus montanus</i>
68	Галстучник – <i>Charadrius hiaticula</i>	165	Сероголовая гаичка – <i>Parus cinctus</i>
69	Малый зуёк – <i>Charadrius dubius</i>	166	Большая синица – <i>Parus major</i>
70	Монгольский зуёк – <i>Charadrius mongolus</i>	167	Обыкновенный поползень – <i>Sitta europaea</i>
71	Морской зуёк – <i>Charadrius alexandrinus</i>	168	Домовой воробей – <i>Passer domesticus</i>
72	Ходулочник – <i>Himantopus himantopus</i>	169	Полевой воробей – <i>Passer montanus</i>
73	Шилоклювка – <i>Recurvirostra avosetta</i>	170	Обыкновенная зеленушка – <i>Chloris chloris</i>
74	Кулик-сорока – <i>Haematopus ostralegus</i>	171	Чиж – <i>Spinus spinus</i>
75	Перевозчик – <i>Actitis hypoleucos</i>	172	Щегол – <i>Carduelis carduelis</i>
76	Плосконосый плавунчик – <i>Phalaropus fulicarius</i>	173	Седоголовый щегол – <i>Carduelis caniseps</i>
77	Круглоносый плавунчик – <i>Phalaropus lobatus</i>	174	Обыкновенная чечетка – <i>Acanthis flammea</i>
78	Кулик-воробей – <i>Calidris minuta</i>	175	Сибирский горный вьюрок – <i>Leucosticte arctoa</i>
79	Песочник-красношейка – <i>Calidris ruficollis</i>	176	Обыкновенная чечевица – <i>Carpodacus erythrinus</i>
80	Длиннопалый песочник – <i>Calidris subminuta</i>	177	Сибирская чечевица – <i>Carpodacus roseus</i>
52	Дербник – <i>Falco columbarius</i>	149	Красношейка – <i>Luscinia calliope</i>
53	Кобчик – <i>Falco vespertinus</i>	150	Варакушка – <i>Luscinia svecica</i>
54	Амурский кобчик – <i>Falco amurensis</i>	151	Синий соловей – <i>Luscinia cyane</i>
55	Степная пустельга – <i>Falco naumanni</i>	152	Синехвостка – <i>Tarsiger cyanurus</i>
56	Обыкновенная пустельга – <i>Falco tinnunculus</i>	153	Оливковый дрозд – <i>Turdus obscurus</i>
57	Пятнистая трехперстка	154	Краснозобый дрозд – <i>Turdus ruficollis</i>
58	Стерх – <i>Grus leucogeranus</i>	155	Чернозобый дрозд – <i>Turdus atrogularis</i>
59	Серый журавль – <i>Grus grus</i>	156	Рябинник – <i>Turdus pilaris</i>
60	Даурский журавль – <i>Grus vipio</i>	157	Белобровик – <i>Turdus iliacus</i>
61	Чёрный журавль – <i>Grus monacha</i>	158	Певчий дрозд – <i>Turdus philomelos</i>
62	Красавка – <i>Antropoides virgo</i>	159	Деряба – <i>Turdus viscivorus</i>
63	Погоныш-крошка – <i>Porzana pusilla</i>	160	Сибирский дрозд – <i>Zoothera sibirica</i>
64	Большой погоныш – <i>Porzana paykullii</i>	161	Пёстрый дрозд – <i>Zoothera varia</i>
65	Дрофа – <i>Otis tarda</i>	162	Ополовник – <i>Aegithalos caudatus</i>
66	Бурокрылая ржанка – <i>Pluvialis fulva</i>	163	Черноголовая гаичка – <i>Parus palustris</i> Linnaeus

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

93

67	Золотистая ржанка – <i>Pluvialis athricaria</i>	164	Пухляк – <i>Parus montanus</i>
68	Галстучник – <i>Charadrius hiaticula</i>	165	Сероголовая гаичка – <i>Parus cinctus</i>
69	Малый зуёк – <i>Charadrius dubius</i>	166	Большая синица – <i>Parus major</i>
70	Монгольский зуёк – <i>Charadrius mongolus</i>	167	Обыкновенный поползень – <i>Sitta europaea</i>
71	Морской зуёк – <i>Charadrius alexandrinus</i>	168	Домовой воробей – <i>Passer domesticus</i>
72	Ходулочник – <i>Himantopus himantopus</i>	169	Полевой воробей – <i>Passer montanus</i>
73	Шилоклювка – <i>Recurvirostra avosetta</i>	170	Обыкновенная зеленушка – <i>Chloris chloris</i>
74	Кулик-сорока – <i>Haematopus ostralegus</i>	171	Чиж – <i>Spinus spinus</i>
75	Перевозчик – <i>Actitis hypoleucos</i>	172	Щегол – <i>Carduelis carduelis</i>
76	Плосконосый плавунчик – <i>Phalaropus fulicarius</i>	173	Седоголовый щегол – <i>Carduelis caniseps</i>
77	Круглоносый плавунчик – <i>Phalaropus lobatus</i>	174	Обыкновенная чечетка – <i>Acanthis flammea</i>
78	Кулик-воробей – <i>Calidris minuta</i>	175	Сибирский горный выюрок – <i>Leucosticte arctoa</i>
79	Песочник-красношейка – <i>Calidris ruficollis</i>	176	Обыкновенная чечевица – <i>Carpodacus erythrinus</i>
80	Длиннопалый песочник – <i>Calidris subminuta</i>	177	Сибирская чечевица – <i>Carpodacus roseus</i>
81	Белохвостый песочник – <i>Calidris temminsi</i>	178	Урагус – <i>Uragus sibiricus</i>
82	Бонапартов песочник – <i>Calidris fuscicollis</i>	179	Щур – <i>Pinicola enucleator</i>
83	Краснозобик – <i>Calidris ferruginea</i>	180	Клест-еловик – <i>Loxia curvirostra</i>
84	Чернозобик – <i>Calidris alpina</i>	181	Белокрылый клест – <i>Loxia leucoptera</i>
85	Песчанка – <i>Calidris alba</i>	182	Обыкновенный снегирь – <i>Pyrrhula pyrrhula</i>
86	Малая чайка – <i>Larus minutus</i>	183	Серый снегирь – <i>Pyrrhula cineracea</i>
87	Озёрная чайка – <i>Larus ridibundus</i>	184	Обыкновенный дубонос – <i>Coccothraustes coccothraustes</i>
88	Монгольская чайка – <i>Larus (vegae) mongolicus</i>	185	Обыкновенная овсянка – <i>Emberiza citrinella</i>
89	Речная крачка – <i>Sterna hirundo</i>	186	Белошапочная овсянка – <i>Emberiza leucocephala</i>
90	Обыкновенная кукушка – <i>Cuculus canorus</i>	187	Овсянка Годлевского – <i>Emberiza godlewskii</i>
91	Глухая кукушка – <i>Cuculus (saturatus) optatus</i>	188	Красноухая овсянка – <i>Emberiza cioides</i>
92	Филин – <i>Bubo bubo</i>	189	Ошейниковая овсянка – <i>Emberiza fucata</i>
93	Ушастая сова – <i>Asio otus</i>	190	Желтобровая овсянка – <i>Ocyris chrysophrys</i>
94	Болотная сова – <i>Asio flammeus</i>	191	Овсянка-ремез – <i>Ocyris rustica</i>
95	Сплюшка – <i>Otus scops</i>	192	Овсянка-крошка – <i>Ocyris pusilla</i>
96	Мохноногий сыч – <i>Aegolius funereus</i>	193	Дубровник <i>Ocyris aureola</i>
97	Воробьиный сычик – <i>Glaucidium passerinum</i>	194	Лапландский подорожник

Таблица 4.9.2 - Полный перечень млекопитающих региона

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
	ОТРЯД НАСЕКОМОЯДНЫЕ INSECTIVORA	46	Узкочерепная полевка – <i>Microtus gregalis</i>
1	Обыкновенная бурозубка – <i>Sorex araneus</i>	47	Большая полевка – <i>Microtus fortis</i>
2	Крупнозубая бурозубка – <i>Sorex daphaenodon</i>	48	Унгурская полевка – <i>Microtus maximowiczii</i>
3	Тундрная бурозубка – <i>Sorex tundrensis</i>	49	Полевка-экономка – <i>Microtus oeconomus</i>
4	Буря бурозубка – <i>Sorex roboratus</i>	50	Темная полевка – <i>Microtus agrestis</i>
5	Средняя бурозубка – <i>Sorex caecutiens</i>	51	Обыкновенная полевка – <i>Microtus arvalis</i>
6	Малая бурозубка – <i>Sorex minutus</i>	52	Восточноевропейская полёвка – <i>Microtus rossiameridionalis</i>
7	Крошечная бурозубка – <i>Sorex minutissimus</i>	53	Монгольская полевка – <i>Microtus mongolicus</i>
8	Равнозубая бурозубка – <i>Sorex isodon</i>	54	Водяная полевка - <i>Arvicola terrestris</i>
9	Обыкновенная кутора – <i>Neomys fodiens</i>	55	Летяга обыкновенная - <i>Pteromys volans</i>
10	Сибирский крот - <i>Talpa altaica</i>	56	Обыкновенная белка - <i>Sciurus vulgaris</i>
	ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ – CHIROPTERA	57	Азиатский бурундук - <i>Eutamias sibiricus</i>
11	Амурская ночница – <i>Myotis bombinus</i>	58	Длиннохвостый суслик - <i>Urocyon undulatus</i>
12	Степная (усатая) ночница – <i>Myotis aurascens</i>	59	Черношапочный суслик - <i>Marmota camtschatica</i>
13	Усатая ночница - <i>Myotis mystacinus</i>	60	Речной бобр - <i>Castor fiber</i>
14	Ночница Брандта – <i>Myotis brandti</i>		ОТРЯД ХИЩНЫЕ CARNIVORA
15	Ночница Иконникова – <i>Myotis ikonnikovi</i>	61	Песец - <i>Lepus lagopus</i>
16	Длиннохвостая ночница – <i>Myotis frater</i>	62	Волк <i>Canis lupus</i>
17	Водяная ночница - <i>Myotis daubentonii</i>	63	Домашняя собака <i>Canis familiaris</i>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

94

18	Восточная водяная ночница – <i>Myotis petax</i>	64	Красный волк - <i>Cuon alpinus</i>
19	Бурый ушан – <i>Plecotus auritus</i>	65	Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i>
20	Северный кожанок – <i>Eptesicus nilsson</i>	66	Горностай <i>Mustela erminea</i>
21	Гобийский кожанок – <i>Eptesicus gobiensis</i>	67	Соболь <i>Martes zibellina</i>
22	Двухцветный кожан – <i>Vespertilio murinus</i>	68	Росомаха - <i>Gulo gulo</i>
23	Большой трубконос – <i>Murina leucogaster</i>	69	Ласка - <i>Mustela nivalis</i>
ОТРЯД ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ LAGOMORPHA		70	Европейская норка <i>Mustela lutreola</i>
24	Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i>	71	Американская норка <i>Neovison vison</i>
25	Заяц-русак <i>Lepus europaeus</i>	72	Колонки- <i>Mustela sibirica</i>
26	Алтайская пищуха – <i>Ochotona alpina</i>	73	Солонохой - <i>Mustela altaica</i>
27	Северная пищуха – <i>Ochotona hyperborea</i>	74	Степной хорь - <i>Mustela eversmanni</i>
28	Туруханская пищуха – <i>Ochotona turuchanensis</i>	75	Азиатский барсук <i>Meles leucurus</i>
ОТРЯД ГРЫЗУНЫ RODENTIA		76	Речная выдра - <i>Lutra lutra</i>
29	Степная мышовка – <i>Sicista subtilis</i>	77	Бурый медведь <i>Ursus arctos</i> .
30	Лесная мышовка – <i>Sicista betulina</i>	78	Рысь <i>Lynx lynx</i> .
31	Полевая мышь – <i>Apodemus agrarius</i>	79	Домашняя кошка <i>Felis catus</i>
32	Азиатская лесная мышь – <i>Apodemus peninsula</i>	80	Тигр - <i>Panthera tigris</i>
33	Красно-серая полевка – <i>Clethrionomys rufocanus</i>	81	Снежный барс - <i>Panthera uncia</i>
34	Рыжая полевка – <i>Clethrionomys glareolus</i>	82	Манул - <i>Felis manul</i>
35	Красная полевка – <i>Clethrionomys rutilus</i>	ОТРЯД ПАРНОКОПЫТНЫЕ ARTIODACTYLA	
36	Лесной лемминг – <i>Myopus schisticolor</i>	83	Кабан - <i>Sus scrofa</i>
37	Домовая мышь – <i>Mus musculus</i>	84	Сибирская кабарга - <i>Moschus moschiferus</i>
38	Мышь-малютка – <i>Micromys minutus</i>	85	Пятнистый олень - <i>Cervus nippon</i>
39	Чёрная крыса – <i>Rattus rattus</i>	86	Благородный олень - <i>Cervus elaphus</i>
40	Серая крыса – <i>Rattus norvegicus</i>	87	Европейская косуля - <i>Capreolus capreolus</i>
41	Даурский хомячок – <i>Cricetulus barabensis</i>	88	Сибирская косуля - <i>Capreolus pygargus</i>
42	Ольхонская полевка – <i>Alticola olchonensis</i>	89	Европейский лось - <i>Alces alces</i>
43	Большеухая полевка – <i>Alticola macrotis</i>	90	Северный олень - <i>Rangifer tarandus</i>
44	Лемминговая полевка – <i>Alticola lemmings</i>	91	Сибирский горный козел - <i>Capra sibirica</i>
45	Ондатра - <i>Ondatra zibethica</i>	92	Снежный баран - <i>Ovis nivicola</i>

Согласно Красной книге Ростовской области, в районе проведения изысканий возможны встречи краснокнижных видов позвоночных животных: остромордой лягушки, белоглазый нырок (чернеть), савки, пискулька, морской зуек, ходулочник, шилоклювка, черноголовый хохотун, малая крачка): обыкновенный тритон, остромордая лягушка, разноцветная ящурка, желтобрюхий, или каспийский полоз, четырехполосый, или палласов полоз, узорчатый полоз, обыкновенная медянка, степная гадюка, малый баклан, желтая цапля, колпица, каравайка, краснозобая казарка, европейский тювик, беркут, орлан-белохвост, белоголовый сип, балобан, сапсан, погоныш-крошка, стрепет, тонкоклювый кроншнеп, средний кроншнеп, большой веретенник, степная тиркушка, луговая тиркушка, зеленый дятел, черный жаворонок, обыкновенный серый сорокопуд, гигантская вечерница, малая вечерница, степная мышовка, мышовка штранда, европейская кавказская норка, горностай, степной хорек, черный хорек, южнорусская перевязка; беспозвоночных: железняк, промежуточная эйзения, желтоногий дедка, четырехпятнистая стрекоза, красная шафранка, перевязанный сжатобрюх, дозорщик-император, синее коромысло, короткокрылая боливария, пятнистокрылый богомол, степная дыбка, элегантный скакун, пахучий красотел, гигантский тафоксен, волосатый эму, стафилин сольского, жук-олень, вооруженный шипорог, гигантский трокс, парматский калоед, белоопыленный хрущ, аффинис бронзовка, оходеус семенова, чернотелка-гнатопор, чернотелка обтуза, морщинистая чернотелка, уральская майка, евфратская златка, элегантный корнегрыз, донниковая фитэция, длиннорукая антипа, тимарха, волнистый брахицерус, малый брахицер, бородавчатый омиас, острокрылый слоник, савромат арнольди, сарептский настус, степной граптус, синий стильбум, пчела-плотник, моховой шмель, степная, или мохнатая сколия, компсосколия, голубянка римн, пестрянка лета, юго-восточная пестрянка, медведица гера, медведица-госпожа, красноточечная медведица, медведица геба, голубая лента, грушевая павлиноглазка, бражник «мертвая голова», липовый бражник, жимолостевая шмелевидка, бражник прозерпина, гигантский ктырь. Выявлению краснокнижных видов при проведении изысканий было уделено особое внимание.

Изучение животного мира участка работ проводилось в июне 2022 г в благоприятный биофенологический период.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1		95	

Работа по изучению наземных позвоночных животных заключалась в наблюдении на пеших маршрутах со специальными рекогносцировочными экскурсиями. Пешие экскурсии дали возможность обследовать конкретные местообитания животных. Во время маршрутных обследований фиксировали все встречи позвоночных животных и следы их жизнедеятельности: гнезда, помет зверей и птиц, норы, скорлупа яиц, перья и шерсть, костный материал млекопитающих и птиц, а также погадки.

Естественные биотопы участка работ в результате длительно хозяйственного освоения региона значительно преобразованы. Вместо разнотравно-дерновиннозлаковой богатой степи на участке работ располагается сельскохозяйственное поле. Около границ участка расположены сельскохозяйственные поля и проходит дорога общего пользования. Все эти факторы оказывают негативное антропогенное воздействие на естественную для данной природной зоны фауну, способствуя её синантропизации.

В ходе маршрутного обследования были встречены представители степного биотопа: коростель, воробей домовый, полевой воробей, трясогузка белая, чибис, ласточка деревенская, канюк обыкновенный, пустельга, куропатки. Была встречена степная мышовка. На пролете отмечались различные чайки и крачки, грачи.

В рамках изысканий были встречены преимущественно синантропные виды. Преобладающие по обилию отряды - воробьинообразные.

Виды позвоночных и беспозвоночных, занесенные в Красную книгу Ростовской области и Красную книгу Российской Федерации не зафиксированы.

Согласно карте путей миграции, разработанной федеральным агентством воздушного транспорта, участок работ удален от основных и второстепенных маршрутов перелёта птиц, которые в данном регионе проходит по крупным рекам в субмеридиональном и субширотном направлении. В районе исследования отсутствуют болота и озёра, которые являются временными стоянками птиц на миграции (Рисунок 4.16).

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										96
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

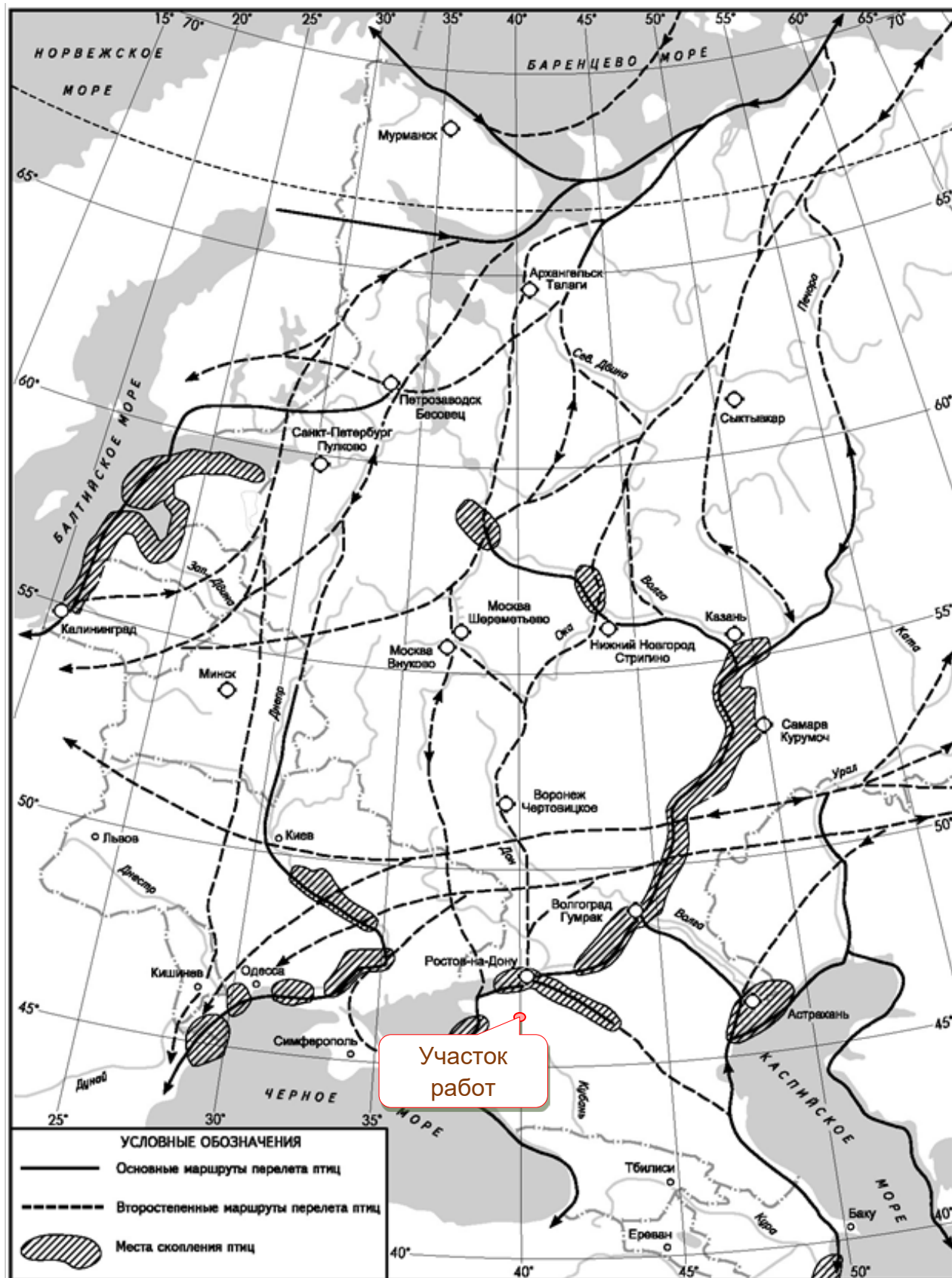


Рисунок 4.16 - Карта основных маршрутов весеннего и осеннего перелетов птиц и скоплений птиц в Европейской части России

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

97

034-21-ОВОС1

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

На территории области в перечень ключевых орнитологических территорий включено около 15 объектов. Ближайшая к участку работ ключевая орнитологическая территория расположена в 67 км к северо-западу - Веселовское водохранилище площадью 182338.87 га.

4.10 Почвенный покров участка

Территория Ростовской области включает в себя две почвенные зоны.

Степная зона обыкновенных и южных черноземов состоит из двух провинций. Приазовско-Предкавказская провинция мощных и сверхмощных черноземов приурочена к Азово-Кубанской равнине и характеризуется сравнительно однородным почвенным покровом: черноземы обыкновенные (карбонатные), типичные, выщелоченные и южные (каштановые) сверхмощные, мощные, реже среднемощные малогумусные и слабогумусированные глинистые и тяжелосуглинистые на лессовидных отложениях в сочетании с аналогичными почвами.

Донская подпровинция приурочена к Среднерусской возвышенности и характеризуется южными среднемощными малогумусными, реже слабогумусированными, обыкновенными среднемощными среднегумусными почвами по повышенным водоразделам на желто-бурых пылевато-иловатых глинах и суглинках, на склонах в сочетании с эродированными почвами и лугово-черноземными почвами потяжин. Склоны долин и крупных балок покрыты неполноразвитыми почвами пестрого механического состава, нередко в сочетаниях с солонцами. В долинах рек – сочетания полосчато-линзовидных луговых, аллювиально-луговых и лугово-болотных почв в комплексе с луговыми солонцами и солончаками. На подпойменных террасах Дона, Сала, Маныча округло-пятнисто-депресссионные структуры почвенного покрова в условиях орошения нарушаются и заменяются прямоугольно-геометрическими (антропогенными). Почвенный покров древних надпойменных террас Дона, Чира, Калитвы, Северского Донца сложен песчаными и супесчаными черноземовидными почвами, песками слабогумусированными, заросшими и развеваемыми, в сочетании с полугидроморфными и гидроморфными почвами.

Донская сухостепная провинция темно-каштановых и каштановых почв, входящая в состав сухостепной зоны, приурочена в основном к Сальско-Манычской гряде. Почвенный покров преимущественно комплексный, но менее мелкоконтурный. Водораздельные пространства и приводораздельные склоны покрыты темно-каштановыми и каштановыми почвами, тяжелосуглинистыми и суглинистыми на лессовидных породах в сочетании с аналогичными почвами, в разной степени дефлированными, в комплексе с солонцами и лугово-каштановыми почвами. В условиях затрудненного поверхностного стока на плоских водоразделах, выположенных склонах и террасах формируется округло-пятнистая западинно-бугорковая, а по склонам долин Маныча, Чира, Сала и их притоков – струйчато-ложбинная и струйчато-ложбинно-бугорковая структура почвенного покрова, осложняемая проявлениями водной эрозии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										98
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

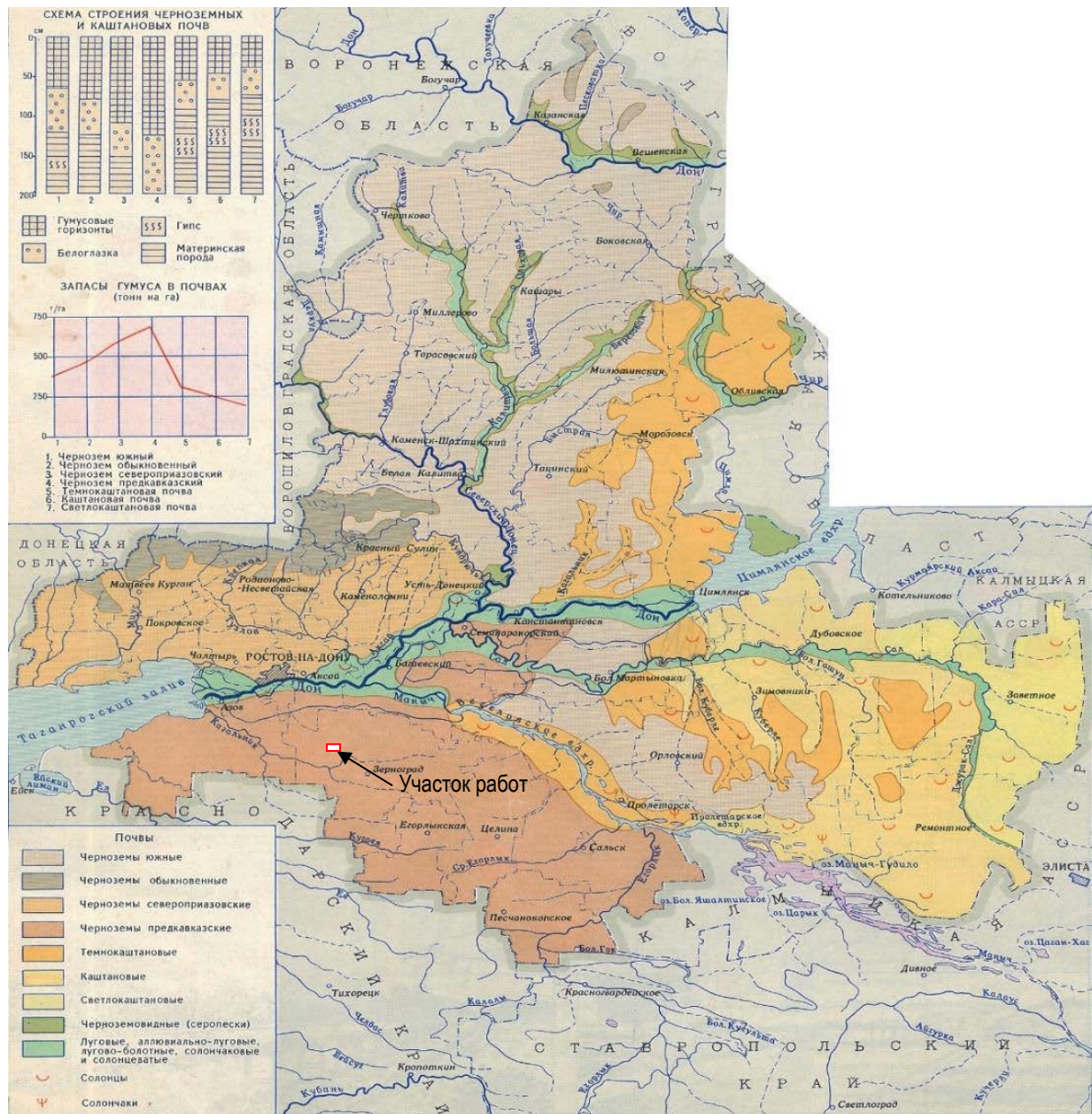


Рисунок 4.17 – Почвенная карта Ростовской области

Участок работ, согласно системы физико-географического районирования относится к зоне степных европейских ландшафтов.

Согласно системы почвенно-географического районирования, участок работ расположен на стыке Приазовско-Предкавказской степной провинции мицелярно-карбонатных мощных и сверхмощных черноземов и Среднерусской степной провинции обыкновенных и южных среднемощных черноземов.

Наиболее распространенными зональными почвами в районе расположения территории объекта являются черноземы южные и обыкновенные мицелярно-карбонатные глинистые и суглинистые (черноземы глубокие карбонатные), в поймах встречаются аллювиальные почвы (рисунок 4.18).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Рисунок 4.18 - Почвенный покров в районе расположения объекта

Участок работ представляет собой сельскохозяйственное поле, окруженное другими сельскохозяйственными полями, расположен в отдалении от городов Батайск и Ростова-на-Дону. Ближайший населенный пункт поселок Новонаталийн расположен примерно в 3 км к северу от границ объекта. Примерно в километре к югу расположена балка Дьяконова, в 4-х километрах к северу – Азовский канал.

По результатам маршрутного обследования установлено, что участок работ располагается частично в лесополосе, а также сельскохозяйственных полях, на которых в момент обследования произрастал подсолнечник и пшеница.

Для получения сведений о типе, структуре и плодородии почв в рамках изысканий было заложено 3 почвенных разрезов и отобрано 8 проб из наиболее типичных разрезков. Пробы отбирались из почвенных генетических горизонтов для исследования на агрохимические показатели.

В структуре почвенного покрова выделен один тип почв: Черноземы южные культурные.

Описания разрезков представлены в таблицах 4.10.1–4.10.3, результаты агрохимических исследований - в таблице 4.10.4.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1		Лист
								100

Таблица 4.10.1 - Разрез АП1. Черноземы южные культурные

	A1 пах 0-42 см/ 42 см	Серовато-бурого цвета, комковато-зернистой структуры легкий суглинок, свежий, уплотнен, включения копролитов, корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A1 42-59 см/ 17 см	Серовато-бурого цвета с коричневатými пятнами, комковато-зернистой структуры легкий суглинок, свежий, уплотнен, включения корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A2 59-110 см/ 51 см	Серовато-бурого цвета, ореховато-комковатой структуры средний суглинок, свежий, уплотнен, плотнее предыдущего, включения корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A2Bca 110-145 см/...	Бурый с более темными пятнами, ореховато-призматической структуры, средний суглинок, свежий, уплотнен; выделения карбонатов в виде в виде неясных выцветов.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		101

Таблица 4.10.2 - Разрез АП2. Черноземы южные культурные

	A1 пах 0-32 см/ 32 см	Серовато-бурого цвета, комковато-зернистой структуры легкий суглинок, свежий, уплотнен, включения копролитов, корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A1 32-52 см/ 20 см	Серовато-бурого цвета с коричневатотемно-бурыми пятнами, комковато-зернистой структуры легкий суглинок, свежий, уплотнен, плотнее предыдущего, включения корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A2 52-95 см/ 43 см	Серовато-бурого цвета с коричневатыми и бурыми пятнами, ореховато-призматической структуры средний суглинок, свежий, уплотнен, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A2Bca 95-120 см/...	Коричневато-бурый, призматической структуры, средний суглинок, свежий, уплотнен; выделения карбонатов в виде в виде неясных выцветов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

102

Таблица 4.10.3 - Разрез АПЗ. Черноземы южные (заложен в лесополосе между полями)

	A1 0-32 см/ 32 см	Бурого цвета, комковатой структуры легкий суглинок, свежий, уплотнен, включения корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A2 32-42 см/ 6 см	Коричневато-бурого цвета, ореховато-комковатой структуры легкий суглинок, свежий, уплотнен, включения корней, граница слабоволнистая, переход ясный по цвету.
	A2Bca 42-89 см/...	Коричневато-бурый, призматической структуры, средний суглинок, свежий, уплотнен; выделения карбонатов в виде в виде неясных выцветов.

Результаты агрохимических исследований представлены в таблице 4.10.4.

Таблица 4.10.4 - Результаты агрохимических исследований

№ разреза	Проба	Глубина, м	pH, ед. pH ⁽²⁾	Сухой остаток, %	Органическое вещество, %	Обменный натрий, ммоль/100г	Гранулометрический состав (зерновой), % ⁽³⁾	Сумма токсичных солей, %
1	АП 1-1	0,00-0,42	8,2	менее 0,1	5,18	0,1	22,11	менее 0,1
	АП 1-2	0,42-0,59	8,3	менее 0,1	3,50	менее 0,1	22,32	менее 0,1
	АП 1-3	0,59-1,10	8,3	менее 0,1	3,02	менее 0,1	22,29	менее 0,1
	АП 1-4	1,10-1,45	8,4	менее 0,1	3,47	0,1	24,32	менее 0,1
2	АП 2-1	0,00-0,32	8,5	менее 0,1	3,69	менее 0,1	22,72	менее 0,1
	АП 2-2	0,32-0,52	8,3	менее 0,1	2,59	менее 0,1	22,54	менее 0,1
	АП 2-3	0,52-0,95	8,4	менее 0,1	2,74	менее 0,1	22,35	менее 0,1
	АП 2-4	0,95-1,20	8,5	менее 0,1	0,83	менее 0,1	24,51	менее 0,1
3	АП 3-1	0,00-0,36	8,1	менее 0,1	4,55	менее 0,1	22,52	менее 0,1
	АП 3-2	0,36-0,42	8,3	менее 0,1	3,13	0,1	24,51	менее 0,1
	АП 3-3	0,42-0,89	8,4	менее 0,1	2,26	менее 0,1	24,55	менее 0,1

По результатам агрохимических исследований и морфологического описания почвенных разрезов установлена мощность плодородного слоя почвы.

Ив. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			034-21-ОВОС1						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Данные анализов свидетельствуют о том, почвы в границах участка работ имеют щелочную реакцию среды. Диапазон варьирования pH в пробах 8,1-8,5. Величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85.

По содержанию физической глины, токсичных солей, обменного натрия и сухого остатка, остаточному содержанию пестицидов все отобранные образцы соответствуют требованиям к плодородному слою почв.

По содержанию гумуса и органического вещества: во всех пробах из генетических горизонтов почвенных разрезов отмечено высокое содержание органического вещества.

Согласно результатам обследования, строение почвенного покрова рассматриваемой территории однородно.

По результатам агрохимических исследований и морфологического описания почвенных разрезов установлена мощность плодородного слоя почвы, которая составляет 95 – 145 см, однако его использование возможно после проведения рекультивационных мероприятий по корректировке степени кислотности почв.

Результаты проведенных исследований почв и грунтов на исследуемом участке, приведенных в разделе 034-21-ИЭИ, позволяют сделать следующие выводы:

Согласно результатам аналитических исследований, общая категория санитарно-химического и биологического загрязнения почв и грунтов по СанПиН 1.2.3685-21:

- «допустимая» во всех пробах – использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Определение класса опасности грунтов, предполагаемых к изъятию:

В ходе работ планируются к изъятию большие объёмы грунта. Для определения комплекса мероприятий по обращению с изъятими грунтами, в рамках инженерно-экологических изысканий определён класс опасности планируемых к изъятию грунтов как отхода.

Расчёт класса опасности грунтов произведён по показателям «стандартного» перечня. Для укрупнённой оценки для каждого компонента расчёт производился по максимальной встреченной концентрации, таким образом, расчёт производится для наихудшего варианта. Результаты расчётов вклада каждого из компонентов сведены в таблицу 4.10.5.

Таблица 4.10.5 - Результаты расчётов покомпонентного вклада для определения класса опасности

Определяемое вещество		C ₂₀ H ₁₂	Cd	Cu	As	Ni	Hg	Pb	Zn	Грунт
		бензпирен	кадмий	медь	мышьяк	никель	ртуть	свинец	цинк	
Относительный параметр опасности компонента отхода для окружающей среды	X_i	1,6	2,12	2,84	2,27	2,64	1,79	2,36	2,8	3,36
Унифицированный относительный параметр опасности компонента отхода для окружающей среды	Z_i	1,8	2,49	3,45	2,69	3,19	2,05	2,81	3,4	4,15
Десятичный логарифм коэфф-та степени опасности	IgW_i	1,778	2,49	3,45	2,69	3,19	2,05	2,81	3,4	9,4
Коэффициент степени опасности компонента	W_i	59,98	309,03	2818,38	489,78	1548,82	112,2	645,65	2511,89	1000000
Концентрация компонента	C_i	0,009	0,8	25	8	51	0,019	19	97	999799,172
Показатель степени опасности отдельного компонента	K_i	0,0002	0,0026	0,0089	0,0163	0,0329	0,0002	0,0294	0,0386	0,9998

Степень опасности для окружающей среды K определяется как сумма показателей степени опасности компонентов K_i :

$K = \sum^n (K_i)$, где n – количество компонентов.

Для исследованных проб данный показатель составляет значение:

$K = 0,0002 + 0,0026 + 0,0089 + 0,0163 + 0,0329 + 0,0002 + 0,0294 + 0,0386 + 0,9998 = 1,1289$

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

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для окружающей среды осуществляется в соответствии с таблицей 4.10.6.

Таблица 4.10.6 - Расчёт по компонентам отходов для определения класса опасности

Степень опасности отхода для окружающей среды	Класс опасности
$10\,000 \leq K \leq 1\,000\,000$	I
$1\,000 \leq K \leq 10\,000$	II
$100 \leq K \leq 1\,000$	III
$10 \leq K \leq 100$	IV
$K \leq 10$	V

Согласно таблице 4.10.6, класс опасности грунтов – V. Однако, для подтверждения V класса опасности рекомендовано проведение исследования на токсичность (биотестирования). В рамках исследования проведено исследование на индекс токсичности «Т», согласно методике ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.11-04 (Т 16.1:2:3:3.8-04).

Биотестирование грунта на участке проведено по 9 пробам. Отбор проб осуществлялся представителем заказчика. Протоколы исследования почв (грунтов) на токсичность приведены в Приложении В тома 034-21-ИЭИ. Результаты биотестирования приведены в таблице 4.10.7.

Таблица 4.10.7 - Результаты определения токсичности грунтов

Точка отбора	Глубина, м	Индекс токсичности	Единицы измерения
1	0,0-0,2	10,23±3,07	-
2	0,0-0,2	16,89±5,07	-
3	0,0-0,2	15,09±4,53	-
4	0,0-0,2	13,32±4,00	-
1	3,0-4,0	17,53±5,26	-
2	7,0-8,0	15,23±4,57	-
3	12,0-13,0	14,11±4,23	-
4	17,0-18,0	12,40±3,72	-
5	22,0-23,0	10,07±3,02	-

По величине индекса токсичности (Т) анализируемые пробы классифицируются в соответствии с таблицей 4.10.8.

Таблица 4.10.8 - Оценка результатов измерений токсичности

Группа	Величина «Т»	Вывод о степени токсичности образца
1	менее 20	не токсичен
2	от 20 до 49,9	токсичен
3	50 и более	сильно токсичен

Согласно проведённым исследованиям, значения индекса токсичности менее 20 во всех образцах. Соответственно, все исследованные образцы не токсичны. Класс опасности исследуемых грунтов – V, что подтверждено биотестированием.

4.11 Выводы по результатам маршрутных наблюдений

По результатам натурных исследования и изучения фондовых данных установлено, что растительность участка проведения работ значительно преобразована в результате хозяйственной деятельности человека.

Фауна региона относится к лесостепному типу. В ходе маршрутного обследования были встречены представители степного биотопа: коростель, воробей домовый, полевой воробей, трясогузка белая, чибис, ласточка деревенская, канюк обыкновенный, пустельга, куропатки. Была встречена степная мышовка. На пролете отмечались различные чайки и крачки, грачи. В рамках изысканий были встречены преимущественно синантропные виды. Преобладающие по обилию отряды - воробьинообразные.

Виды позвоночных и беспозвоночных, занесенные в Красную книгу Ростовской области и Красную книгу Российской Федерации, на участке отсутствуют.

Участок расположен на удалении от основных маршрутов перелётов и скоплений птиц.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Участок расположен частично в границах 6-й подзоны приаэродромной территории а/д Батайск; полностью в зоне с реестровым номером 61:14-6.186 «Иные зоны с особыми условиями использования территории».

Участок не попадает в иные ЗОУИТ.

Согласно оценке состояния почв по суммарному показателю загрязнения Z_c , категория загрязнения почв и грунтов «Допустимая» во всех пробах. Виды возможного использования – без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Установленный класс опасности предполагаемых к изъятию грунтов как отхода – V класс опасности.

По результатам агрохимических исследований и морфологического описания почвенных разрезов установлена мощность плодородного слоя почвы, которая составляет 95 – 145 см, однако его использование возможно после проведения рекультивационных мероприятий по корректировке степени кислотности почв.

Исходя из результатов проведенной оценки химической, микробиологической и паразитологической загрязненности почв и грунтов участка работ рекомендуется проведение мероприятий по снижению уровня воздействия источников загрязнения почвы и доступности токсикантов для растений.

4.12 Зоны с особым режимом природопользования (экологические ограничения)

Зоны с особыми условиями использования территорий устанавливаются в следующих целях: защита жизни и здоровья граждан; безопасная эксплуатация объектов транспорта, связи, энергетики, объектов обороны страны и безопасности государства; обеспечение сохранности объектов культурного наследия; охрана окружающей среды, в том числе защита и сохранение природных лечебных ресурсов, предотвращение загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, сохранение среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира; обеспечение обороны страны и безопасности государства.

Согласно выписке из ЕГРН (приложение Д.2), участок проектирования расположен на землях категории «Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения». Вид разрешенного использования – Специальная деятельность.

4.12.1 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Статус ООПТ в настоящее время определяется Федеральным Законом «Об особо охраняемых природных территориях», принятым Государственной Думой 15 февраля 1995 г.

Согласно Письму Минприроды в ФАУ Главгосэкспертиза Минстроя России от 30.04.2020 г №15-47/10213 (приложение В), запрашивать сведения об ООПТ федерального значения не требуется, поскольку Кагальницкий район отсутствует в Перечне муниципальных образований субъектов РФ, в границах которых имеются ООПТ федерального значения (выкопировка приведена в Приложении В).

Согласно письму Минприроды Ростовской области от 26.11.2021 №28.3-3.3/5884 в границах земельных участков под проектируемый объект особо охраняемые природные территории регионального и местного (по сведениям, имеющимся в министерстве) значения, а также земли лесного фонда, зеленые зоны населенных пунктов, защитные леса и особо защитные участки леса отсутствуют (Приложение В).

Ближайшая действующая ООПТ федерального значения – "Ботанический сад ЮФУ", расположен в 28,8 км в северо-западном направлении от участка.

Ближайшая действующая ООПТ регионального значения – Государственный природный заказник "Левобережный", расположен в 20,8 км в северо-западном направлении от участка.

4.12.2 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Ключевые орнитологические территории – местности, признанные важными для сохранения популяции птиц в рамках международной программы, созданной организацией

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							106

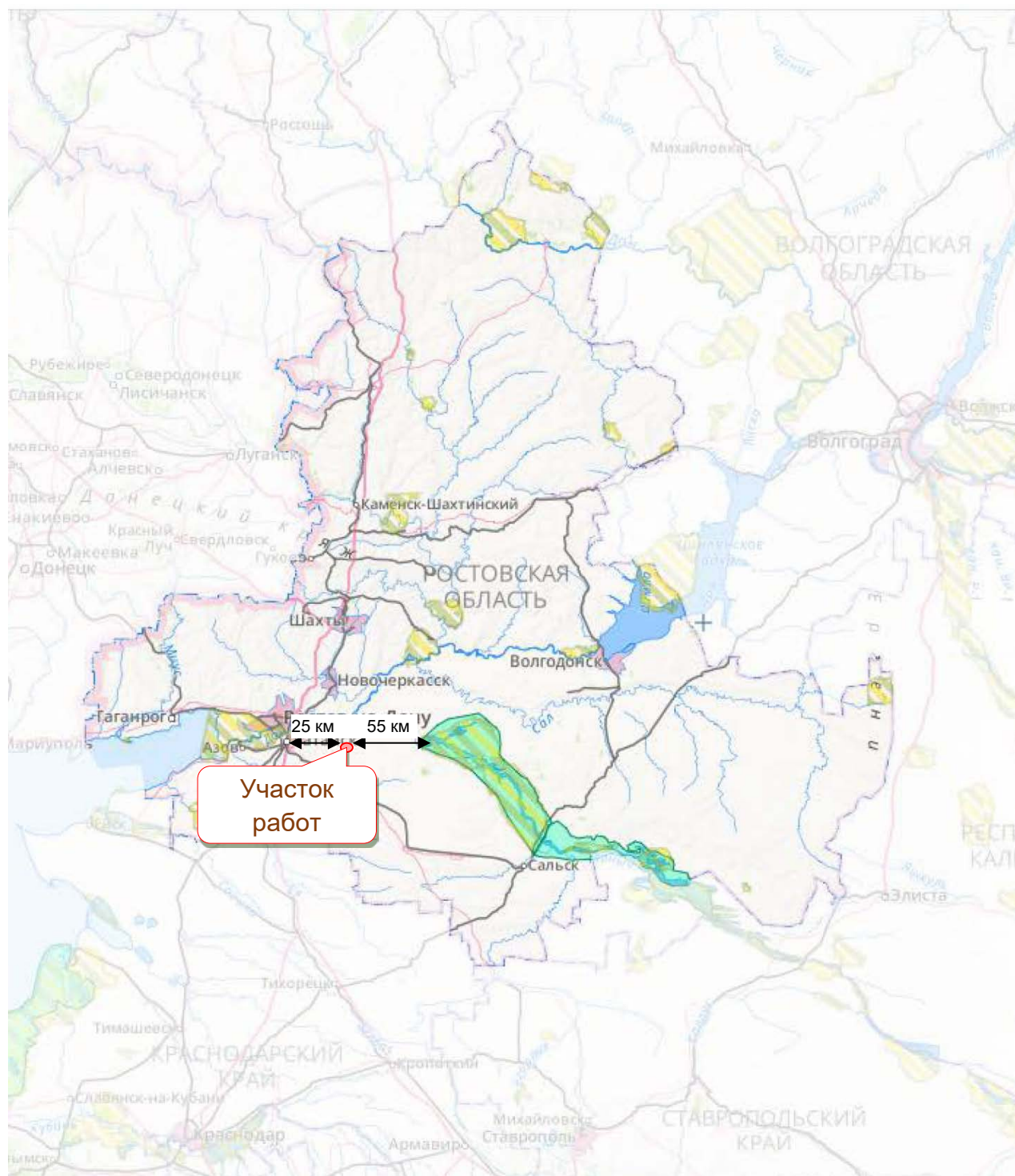
BirdLife International. Эта программа была разработана в 1980-х годах и с тех пор поддерживается и распространяется BirdLife International.

Ближайшая ключевая орнитологическая территория – Государственное опытное хозяйство «Казачка» (РО-020), расположено около 25 км западнее участка.

Водно-болотные угодья представляют собой участки местности, почва которых является аквифером с постоянной или сезонной влажностью. Такие участки местности могут быть частично или полностью заняты водоёмами. Водно-болотными угодьями являются мелководные озёра и участки морских побережий, верховые и низовые болота, также некоторые другие. В 1971 году принята международная Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция).

Ближайшие водно-болотные угодья – Веселовское и Усть-Манычское водохранилища, расположены около 55 км восточнее участка.

Расположение участка относительно ВБУ и КОТР представлено на рисунке 4.19.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

107

Рисунок 4.19 - Карта ключевых орнитологических территорий и ВБУ

Согласно данным с официального сайта Союза охраны птиц России (<http://www.rbcu.ru/>), участок работ не имеет пересечений с ключевыми орнитологическими территориями (КОТР) (Рисунок 4.19).

4.12.3 Приаэродромные территории

Согласно письму Департамента авиационной промышленности Минпромторга России от 06.07.2022 №64849/18 участок работ расположен в непосредственной близости от аэродрома экспериментальной авиации Ростов-на-Дону (Северный) и «Батайск».

Согласно представленной информации, район проведения работ - земельный участок с кадастровым номером 61:14:0600019:3647 находится в границах подзоны № 6 приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации «Батайск».

Границы приаэродромной территории установлены и нанесены на публичную кадастровую карту.

Объект размещения отходов (чаша размещения отходов) согласно принятым технологическим решениям размещена вне границ приаэродромной территории (на участке с кадастровым номером 61:14:0600019:3648).

С учётом ответов Администрации Кагальницкого района, Южного МТУ Росавиации установлено, что ближайший аэродром гражданской авиации – Платов (Ростов-на-Дону), в 45 км севернее участка работ.

4.12.4 Зоны охраны объектов культурного наследия

В соответствии с письмом Комитета по охране объектов культурного наследия Ростовской области от 25.11.2021 №20/1-10077 (Приложение В) на участке работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в иной государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия. Площадка проведения работ расположена вне зон охраны, вне иных зон объектов культурного наследия (памятников архитектуры).

Согласно статьям 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», заказчик обязан обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка.

Полевые работы проведены в апреле 2022 г. Акт государственной историко-культурной экспертизы документации направлен в Комитет по охране объектов культурного наследия Ростовской области.

В соответствии с письмом Комитета по охране объектов культурного наследия Ростовской области от 03.02.2021 №20/1-410, по результатам проведенных шурфовочных работ на участке работ объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия (памятников архитектуры).

4.12.5 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, водосборные площади подземных водных объектов, зоны затопления и подтопления

Ближайшими к площадке проведения работ водными объектом являются Азовский канал, протекающая в 4 км севернее участка проведения работ; с южной стороны - балка Дьяконова на расстоянии 1,28 км.

На территории участка проектирования отсутствуют водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.

Согласно ответу Администрации Кагальницкого района Ростовской области (см. приложение В), на участке работ и в зоне 1000 метров в каждую сторону от проектируемого

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист 108
обладающие признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия (памятников архитектуры). 4.12.5 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, водосборные площади подземных водных объектов, зоны затопления и подтопления Ближайшими к площадке проведения работ водными объектом являются Азовский канал, протекающая в 4 км севернее участка проведения работ; с южной стороны - балка Дьяконова на расстоянии 1,28 км. На территории участка проектирования отсутствуют водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы. Согласно ответу Администрации Кагальницкого района Ростовской области (см. приложение В), на участке работ и в зоне 1000 метров в каждую сторону от проектируемого							
Инов. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

4.12.10 Территории месторождений полезных ископаемых и иные территории с особыми режимами использования территорий

Согласно заключению об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки №РСТ-72-21 (письмо Департамента по недропользованию по Южному федеральному округу от 16.11.2021 г №ЮФО-06-05-33/2947), в недрах под участком месторождения полезных ископаемых отсутствуют. Ответ ЮГНЕДРА приведён в приложении В.

4.12.11 Иные территории с особыми условиями использования

Согласно ответу Администрации Кагальницкого района, территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов, природно-лечебные ресурсы в районе работ отсутствуют.

Участок расположен в ЗОУИТ 61:14-6.186 «Иные зоны с особыми условиями использования территории».

Участок находится вне границ прочих зон с особыми условиями использования территории.

По результатам анализа ответов на запросы и изучения материалов территориального планирования составлена карта градостроительных ограничений для участка работ (см. графическая часть - лист 034-21-ОВОС1-ГЧ-007).

Справки, подтверждающие представленные выше сведения о территориях с особыми режимами использования территорий представлены в приложении В.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист	
											110
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

5 Социально-экономические ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Ростовская область — субъект Российской Федерации на юге европейской части России, входит в состав Южного федерального округа. На востоке Ростовская область граничит с Волгоградской областью, на севере — с Воронежской, на юге — с Краснодарским и Ставропольским краями, Республикой Калмыкия, на западе — с Донецкой и Луганской областями Украины.

Кагальницкий район расположен в юго-западной части Ростовской области, граничит на востоке с Зерноградским районом Ростовской области, на юге — с Кущевским районом Краснодарского края, на западе — с Азовским и Багаевским районами Ростовской области. Его площадь составляет 1370,24 кв. км. Протяженность с севера на юг 46 км, с запада на восток 49 км, районный центр — станица Кагальницкая, расположен в 55 км от областного центра г. Ростова-на-Дону.

Административным центром Ростовской области является город Ростов-на-Дону.

Численность населения области по данным Росстата составляет 4 153 763 человек (2022). Плотность населения — 41,14 чел./км²(2022). Городское население — 68,92% (2020).

В рамках муниципального устройства области, в границах административно-территориальных образований и административно-территориальных единиц области были образованы 463 муниципальных образования:

- 12 городских округов;
- 43 муниципальных районов;
- 18 городских поселений;
- 390 сельских поселений.

Полезные ископаемые

Минеральное сырьё включает группу топливно-энергетических ресурсов, среди них - каменные угли Восточного Донбасса, в особенности антрацит, самый лучший в мире по калорийности. Разрабатываются месторождения нерудного сырья для металлургии и производства строительных материалов. Разведанные запасы газа оцениваются в 56,2 млрд. м³. Имеются также месторождения железной руды, флюсовых известняков, строительных материалов, поваренной соли, природного газа.

Энергетика

Особенностью энергетики Ростовской области является изолированность от Единой энергосистемы России. По состоянию на сентябрь 2020 года, на территории Ростовской области эксплуатировались 13 электростанций общей мощностью 7545,7 МВт, в том числе одна АЭС, одна ГЭС, три ветроэлектростанции и восемь тепловых электростанций.

Растительность

Лесной фонд области невелик (2,4 % территории области) и большей частью представлен искусственными лесами, выполняющими водоохранные и защитные функции (70 % от общей площади земель лесного фонда).

Животноводство

В животноводстве хозяйства области специализируются по следующим направлениям - молочному и мясному скотоводству, овцеводству, коневодству и птицеводству.

В области расположен племенной завод ООО «Вера» Матвеево-Курганского района по разведению крупного рогатого скота бурой Швицкой породы и шесть племенных репродукторов по разведению Айрширской, Голштинской, Чёрно-пёстрой и Красно-пестрой пород.

Мясное скотоводство представлено преимущественно в восточных районах. В настоящее время в области в основном используется пастбищная система откорма скота.

Сельское хозяйство

На 1 января 2021 года сельское население - 1 330 696 человек, 32 % населения Ростовской области.

Ростовская область - крупный производитель сельхозпродукции (4,6 % российского производства, второе место после Краснодарского края). Главное богатство области - её почвенные ресурсы. В общей структуре земли чернозёмы составляют почти 65%.

Более 60% валовой продукции сельского хозяйства области производится в отраслях растениеводства. Первостепенное значение в его структуре имеет зерновое хозяйство, под

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1
						Лист
						111

которым занято около половины посевных площадей. Главная зерновая культура - озимая пшеница. Широко распространены посевы кукурузы, риса, проса, гречихи и других крупяных культур, сои.

Большие площади заняты под овощеводство. На промышленной основе создано садоводство и виноградарство.

Ростовская область один из основных регионов России по выращиванию репчатого лука. На промышленной основе он возделывается с использованием капельного орошения. Валовый сбор репчатого лука в 2021 году в области составил 104,2 тысяч тонн.

Транспорт

Через район проходят автотрасса федерального значения «Ростов-на-Дону - Ставрополь» и железнодорожная магистраль «Северо-Кавказской» железной дороги.

Образование и наука

По состоянию на 2000 год в Ростовской области было 1766 дошкольных образовательных учреждений, в которых воспитывалось 40 % дошколят, 1887 общеобразовательных школ (из них 91 — школы с углублённым изучением, 14 гимназий, 21 лицей, 19 частных школ).

В 2016 году действующую лицензию имели 19 высших учебных заведений и 29 филиалов вузов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										112
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

6 Обоснование предполагаемых границ санитарно-защитной зоны

Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (п. 5, пп. а, б), СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (раздел V, п.п. 1, 2 в части, не противоречащей ПП РФ от 03.03.2018 г. № 222) установлены требования к режиму использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон проектируемых и существующих объектов производственного и промышленного назначения.

В границах санитарно-защитной зоны не допускается размещение:

- участков жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;

- участков объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Ориентировочные размеры СЗЗ объекта определены в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в редакции от 28.02.2022):

- п. 12.1.2. «Объекты по утилизации, обезвреживанию, обработке отходов от 40 тысяч т/год, в том числе, участки по обращению с медицинскими отходами классов Б и В, оборудованные установкой для обезвреживания отходов методом сжигания, пиролиза» (ориентировочная СЗЗ 1000 м);
- п. 12.2.3. «Объекты размещения твердых коммунальных отходов» (ориентировочная СЗЗ 500 м).

Ориентировочный размер СЗЗ объекта принимается по п 12.1.2 – 1000 м. Ориентировочно в СЗЗ попадает 642,3 га.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										113
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

7 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качественная и количественная оценка значимых экологических аспектов проведена для стадий:

- строительство объекта;
- эксплуатация объекта;
- рекультивация карты размещения ТКО.

Результатами оценки воздействия являются выводы о допустимости и возможности реализации намечаемой деятельности по строительству объекта, основанные на рассмотрении экологически значимых аспектов деятельности, прогноза последствий для компонентов среды и принятий природоохранных проектных решений превентивного и компенсационного характера.

В данном подразделе определена загазованность атмосферы вредными веществами от Объекта.

7.1.1 Расчет количества выбросов в период строительства

При осуществлении строительных работ в атмосферу выбрасывается 21 загрязняющее вещество в количестве 70,245345 т/год, мощность выброса 2,7876725 г/с.

Условия загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения предприятия в значительной степени зависят от производственных выбросов, количественный и качественный состав которых определяется технологическими процессами и оборудованием, используемого техническими службами, и спец. техникой, задействованной на строительной площадке.

В период строительства объекта определено 16 источников (3 организованных, 13 неорганизованных) источников выбросов загрязняющих веществ:

✓ Компрессор передвижной	ИЗА 5501
✓ Дизельгенераторная установка	ИЗА 5502
✓ Дизельгенераторная установка	ИЗА 5503
✓ Площадка работы техники	ИЗА 6501
✓ Площадка земляных работ	ИЗА 6502, 6512
✓ Площадка сварки	ИЗА 6503
✓ Площадка лакокраски	ИЗА 6504
✓ Площадка мойки колес	ИЗА 6505
✓ Площадка комплекса	ИЗА 6506
✓ Площадка резки металла	ИЗА 6507
✓ Площадка для битума	ИЗА 6508
✓ Площадка подъездной дороги	ИЗА 6509
✓ Площадка заправки техники	ИЗА 6510
✓ Площадка сварки п/э	ИЗА 6511
✓ Площадка работы строительной техники	ИЗА 6513

Все расчеты выбросов от источников загрязнения атмосферы на период строительства представлены в приложении Е1.

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу

Участок работы передвижного компрессора, источник выброса № 5501 – включает в себя источники выделения:

- о Компрессор передвижной

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

- "Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Интеграл, СП, 2001

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- о Азота диоксид
- о Азота оксид

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	114						

- о Сажа
- о Сернистый ангидрид
- о Углерода оксид
- о Формальдегид
- о Керосин
- о Бенз(а)пирен

Участок работы дизельгенераторной установки, источник выброса № 5502 – включает в себя источники выделения:

- о ДГУ;

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

▪ «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- о Азот (II) оксид (Азота оксид)
- о Углерод (Сажа)
- о Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- о Углерод оксид
- о Бенз/а/пирен
- о Формальдегид
- о Керосин

Участок работы строительной техники, проезда автомобильного транспорта, источник выброса № 6501 – включает в себя источники выделения:

- о Строительная техника (двигатели а/м);
- о Погрузчики (двигатели а/м);
- о Движение техники на площадке (двигатели а/м).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

▪ «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- о Азот (II) оксид (Азота оксид)
- о Углерод (Сажа)
- о Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- о Углерод оксид
- о Керосин

Участок работ проведения земляных работ, источник выброса № 6502, №6512 – включает в себя источники выделения:

- о Выемка грунта;
- о Насыпь грунта.

При проведении земляных работ пыль выделяется, главным образом, при перемещении грунта с помощью экскаватора или бульдозера. Расчет проводился согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» с учетом поправок, введенных в «Методических указаниях по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного транспорта».

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			115

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

116

Участок работ резки металла, источник выброса № 6507 – включает в себя источники выделения:

о Резка металла.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

▪ «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», 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

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)
- о Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)
- о Азота диоксид
- о Углерод оксид

Участок работ для плавления битума, источник выброса № 6508 – включает в себя источники выделения:

о Плавление битума

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

▪ Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)» (1998 г).

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о Азота диоксид
- о Азот (II) оксид
- о Углерод оксид
- о Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

Площадка подъездной дороги, источник выброса № 6509 – включает в себя источники выделения:

о Проезд транспорта (двигатели а/м) на подъездной дороге

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

▪ «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)
- о Азот (II) оксид (Азот монооксид)
- о Углерод (Пигмент черный)
- о Сера диоксид
- о Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)
- о Керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)

Площадка заправки техники, источник выброса №6510 – включает в себя источники выделения:

о Баки автотранспорта при закатке топлива

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

▪ «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					117

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о Дигидросульфид
- о Углеводороды предельные C12-C12

Участок работ сварки п/э, источник выброса № 6511 - включает в себя источники выделения:

- о Сварка полиэтилена

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

- «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий», 1998 г.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- о Углерод оксид
- о Полиэтен (Полиэтилен)
- о Этановая кислота

Участок работы строительной техники, источник выброса № 6513 – включает в себя источники выделения:

- о Бульдозер (двигатели а/м);
- о Экскаваторы (двигатели а/м).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- о Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- о Азот (II) оксид (Азота оксид)
- о Углерод (Сажа)
- о Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- о Углерод оксид
- о Керосин

Строительная техника и автотранспорт являются основными источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в воздух в период строительства объекта. Для проведения строительных работ определен перечень необходимых машин и механизмов. Перечень машин и механизмов с ДВС, являющихся источниками загрязнения атмосферы, приведен в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1.1 - Перечень машин и механизмов

Наименование	Марка	Кол- во	Установленная мощность 1 механизма, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Примечание
Бортовой автомобиль г/п 10-20т	МАЗ, КамАЗ	По мере необходимости	-	-	Доставка стройматериалов
Бортовой автомобиль с КМУ	КАМАЗ-65117-N3		-	-	
Автосамосвал Кузов 20м³	КамАЗ-55111		-	-	
Бульдозер	ЧТЗ Т-130	2	-	-	Планировка участка, обратная засыпка грунта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			118

Наименование	Марка	Кол-во	Установленная мощность 1 механизма, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Примечание
Экскаватор V ковш 1,0 м³	Komatsu PC-300	6	-	-	Земляные и планировочные работы (в том числе при прокладке проектируемых инженерных сетей)
Экскаватор-погрузчик с траншейным ковшом V=0,3-0,5м³	JCB 3 CX Super	2	-	-	
Автомобильный кран г/п 16.0т	KC-35714 «Ивановец»	1	-	-	Погрузо-разгрузочные и общестроительные работы
Автомобильный кран г/п 32.0т	KC-55729-5B	1	-	-	Погрузо-разгрузочные и строительно-монтажные работы
Автомобильный кран г/п 50.0т	KC-65713-1	1	-	-	Монтаж металлических конструкций, строительно-монтажные работы
Автомобильный кран г/п 70.0т	KC-75721	1	-	-	
Автогидроподъемник	АГП-25	2	-	-	Подъем монтажников к месту монтажа металлоконструкций. Фасадные работы
Автобетоносмеситель	КАМАЗ 581462	По мере необходимости	-	-	Подвоз бетона к месту работ
Автобетононасос	Waitzinger	2	-	-	Бетонирование монолитных конструкций
Стационарный бетононасос	Putsmeister BSA 1409 D	1	140,0	140,0	
Вибратор глубинный	ИБ-66	4	0,6	2,4	Уплотнение бетонных смесей
Вибратор поверхностный	ИБ-91А	4	0,6	2,4	
Виброрейка	ТСС ВР-2	2	0,25	0,5	Укладка бетона
Электротрамбовка	ИЭ-4502	4	1,6	6,4	Уплотнение грунта обратной засыпки
Трансформатор сварочный	ТДМ-501М	2	25,84	51,7	Сварочные работы
Сварочный инвертор	Ресанта САИ 250	2	7,7	15,4	
Трансформатор масляный	КТПТО 80.0	1	80,0	80,0	Прогрев бетона в зимнее время
Компрессор передвижной	ММЗ-03-ПВ6/0,7	1	60,0	60,0	Подача сжатого воздуха
Понижающий трансформатор	ТСЗИ-4,0	2	3,2	6,4	Питание пониженным напряжением
Станок для резки арматуры	СМЖ-172	2	3,0	6,0	Арматурные работы
Станок для гибки арматуры	СГА-1	2	3,0	6,0	
Грузовая лебедка	ЛМ-0.5	1	2,2	2,2	
Окрасочный аппарат	HYVST SPT 440	3	1,2	3,6	Окраска
Газорезательный аппарат	-	2	-	-	Резка металла
Абразивно-отрезное устройство	STIHL TS 420	2	3,2	6,4	Ручные работы
Перфоратор	De WALT D 25980	2	2,0	4,0	
Сварочный аппарат горячего воздуха	Leister Twinny T	2	2,3	4,6	Сварка полимерных геомембран
Ручной миниэкструдер	Leister Weldmax	2	2,2	4,4	Сварка пластика, геомембран
Мусоровоз	МАЗ, КаМАЗ	По мере необходимости	-	-	Вывоз мусора
Асфальтоукладчик	XCMG RP	1	-	-	Устройство асфальтовых дорог
Тандемный каток	Bomag BW 174 AP-4	1	-	-	Уплотнение асфальтобетонного покрытия

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

119

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

034-21-OBOC1

Таблица 7.1.1.2 - Общее количество выбросов в период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
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	0,0170836	0,005916
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	0,0018948	0,000679
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,6813122	21,238221
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1105751	3,354293
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0794799	1,914785
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2157308	6,805040
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000985	0,000675
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	1,0383253	24,438052
0406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	ОБУВ	0,10000		0,0003000	0,000410
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0003312	0,002189
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0926029	0,004563
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0007096	0,004690
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000006	0,000022
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0000497	0,000328
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0061904	0,206579
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,0003000	0,000410
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,2432066	6,777947
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0721875	0,001123
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0292100	0,107667
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0033764	0,000036
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,1947074	5,381720
Всего веществ : 21					2,7876725	70,245345
в том числе твердых : 6					0,2965427	7,303158
жидких/газообразных : 15					2,4911298	62,942187

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

121

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

7.1.2 Расчет количества выбросов в период эксплуатации

В период эксплуатации объекта определено 30 источника выброса загрязняющих веществ из них: 9 – организованных источников и 21 неорганизованных источников выброса.

Параметры источников на весь этап эксплуатации приведены в приложениях Д 2. Расчеты выбросов от источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации представлены в приложении Е 2.

Источниками выделения загрязняющих веществ по проекту: «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» являются:

✓ Очистные ливневой канализации	Источник 0001
✓ Дымовая труба (ДЭС)	Источник 0002
✓ Воздуховод (очистные х/б канализации)	Источник 0003
✓ Вентиляция на площадке разгрузки ТКО	Источник 0004, 0005
✓ Вентиляция сортировки ТКО в МСК	Источник 0006, 0007, 0008
✓ Очистные фильтрата	Источник 0009
✓ Площадка ванны дезинфекции	Источник 6001
✓ Площадка мойки колес	Источник 6002
✓ Площадка разгрузки ТКО (вн.проезд)	Источник 6003
✓ Площадка вывоза ВМР, грунта и т.п.	Источник 6004
✓ Площадка стоянка для сотрудников	Источник 6005
✓ Площадка навеса стоянки для спецтехники	Источник 6006
✓ Площадка грунтов изоляции	Источник 6007
✓ Площадка работы вспомогательной спецтехники	Источник 6008
✓ Площадка работы мультилифта	Источник 6009
✓ Площадка для накопления органической фракции	Источник 6010
✓ Площадка кондиционирования компоста (грохот)	Источник 6011
✓ Площадка измельчения и обработки промышленных отходов (мобильный шредер)	Источник 6012
✓ Площадка измельчения и обработки промышленных отходов (автопогрузчик)	Источник 6013
✓ Карта захоронения ТКО	Источник 6014
✓ Автопогрузчик на площадке компостирования	Источник 6015
✓ Техника на карте захоронения	Источник 6016
✓ Площадка заправки топливного бака ДГУ	Источник 6017
✓ Подъездная дорога	Источник 6018, 6019
✓ Биофильтр ангара компостирования	Источник 6020, 6021

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу

Организация работ:

- въезд машин на территорию полигона осуществляется строго по талонам через оборудованный контрольно-пропускной пункт;
- проезд машин по территории полигона осуществляется по установленным на данный период маршрутам;
- разгрузка мусоровозов, складирование изолирующего материала, работа автотранспортной техники по разравниванию и уплотнению ТКО или устройству изолирующего слоя на полигоне производится на карте ТКО;
- выезд мусоровозов с территории полигона осуществляется через дезинфекционную ванну, где проводится дезинфекция колесной базы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

122

Наименование участка	Назначение	Наименование	Принятое количество по проекту	Номер ИЗА
Сторонний транспорт				
	Назначение	Наименование	Количество рейсов в час/сутки	Номер ИЗА
	Укладка дорожных плит на чаше захоронения	Автокран Ивановец КС-65740-7 грузоподъемностью 40 тонн или аналог	По требованию	6016
	Доставка ТКО на территорию комплекса	Мусоровоз вместимостью 16 м³ или аналог	22/257	6003
	Доставка промышленных отходов (строительных отходов) на территорию комплекса на утилизацию	Грузовой автомобиль вместимостью 16 м³ или аналог	2/15	6003
	Доставка промышленных отходов (неликвид на захоронение) на территорию комплекса	Грузовой автомобиль вместимостью 16 м³ или аналог	1/5	6003
	Вывоз ВМР	Грузовой автомобиль-фура на базе КАМАЗ, МАЗ (вместимость 12 тьюков) грузоподъемностью 20 тонн или аналог	2/24	6003
	Вывоз измельченных строительных материалов	Грузовой автомобиль вместимостью 16 м³ или аналог	2/16	6004
	Завоз деталей, запчастей, материалов	Грузовой автомобиль на базе КАМАЗ, SCANIA грузоподъемностью 20 тонн или аналог	1/1	6004
	Доставка топлива	Автоцистерна АЦ-10-КАМАЗ-65115-А4/L4 или аналог	1/1	6004
	Вывоз жидких отходов (по мере необходимости)	Илосос (автоцистерна) или аналог	1/1	6004
	Доставка персонала на комплекс	Автобус ПА3-32051 (на 42 места) или аналог	1/2	6004

* 4/30 – количество ТС указанного типа в час/сутки

Ванна дезинфекция колёс (ист. № 6001)

Для дезинфекции колес автомобилей, выезжающих с полигона, на территории предусмотрено наличие дезинфекционной ванны, объем дез.раствора в ванне 7,2 м³, дезинфицирующий раствор хлорной извести смешивается с опилками, годовой расход 40 м³. Для приготовления первоначального раствора используется 18 кг хлорной извести (хлорки). Концентрация хлорной извести составляет 5 г/л. В дальнейшем в течение теплого сезона (7 месяцев) хлорка подсыпается в ванну для поддержания требуемой концентрации.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

Балансовый метод

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Хлор

Пункт мойки колёс (ист. № 6002)

Предназначена для мойки колес и ходовой части транспортных средств при разработке котлованов, проведении земляных работ, а также в автопарках, на промышленных объектах и т.п. Оснащена моечными форсунками с рабочей длиной струи 10-12 м. Пропускная способность комплекта до 30 единиц транспорта в час.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

Методические указания по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки РД-17-89 (РД-17-86), Казань, 1990.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Сероводород

Углеводороды

Бензол

Диметилбензол

Метилбензол

Фенол

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

124

Площадка разгрузки ТКО (ист. № 6003)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

В результате работы двигателей мусоровозов (277 шт. в сутки/25 шт. в час) на участке разгрузки ТКО в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Азота (II) оксид
Углерод
Сера диоксид
Углерода оксид
Керосин

Площадка вывоза ВМР, грунта, хвостов/подвоза материалов и т.п. (ист. № 6004)

Для ввоза-вывоза отходов на объект приезжают автомашины с дизельными ДВС, не состоящие на балансе предприятия.

Источник включает в себя источники выделения:

Двигатели а/м специальной техники:

Вывоз ВМР – 24 ед. в сутки/2 в час

Вывоз измельченных строительных материалов – 16 ед. в сутки/2 в час

Вывоз техногенного грунта – 3 ед. в сутки/1 в час

Завоз материалов/деталей – 1 ед. в сутки/1 в час

Доставка воды/автоцистерна/илосос – 3 ед. в сутки/1 в час

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Азота (II) оксид
Углерод
Сера диоксид
Углерода оксид
Бензин
Керосин

Площадка стоянки для сотрудников на 17 м/м (ист. № 6005) – включает в себя

источники выделения:

- Двигатели а/м.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

В результате работы двигателей легковых автомашин в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Азота (II) оксид
Углерод
Сера диоксид
Углерода оксид
Бензин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							125

Керосин

Площадка навеса стоянки для спецтехники (ист. № 6006) – включает в себя источники выделения:

- Двигатели а/м.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

В результате работы двигателей легковых автомашин в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид

Азота (II) оксид

Углерод

Сера диоксид

Углерода оксид

Бензин

Керосин

Площадка грунтов изоляции (ист. № 6007) включает в себя источники выделения:

- Пересыпаемые грунты (разгрузка, погрузка, хранение в кавальере, сдувание с кузова самосвала и т.д.);

- Работа гусеничного экскаватора;

- Перемещение остатка после грохочения и техногенного грунта на чашу захоронения самовалом КАМАЗ.

В кавальере грунта производится хранение резервного запаса грунта. Запас грунтов складирован на специальной созданной площадке в западной части объекта. При выемке грунта с площадки временного хранения экскаватором и при погрузке его в самосвалы в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид

Азота (II) оксид

Углерод

Сера диоксид

Углерода оксид

Бензин

Керосин

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20

Площадка работы вспомогательной спецтехники (ист. № 6008) – включает в себя источники выделения:

- Двигатели а/м специальной техники: трактор 1 ед.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

126

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Азота (II) оксид
Углерод
Сера диоксид
Углерода оксид
Бензин
Керосин

Площадка работы мультилифта (ист. № 6009) - перемещение контейнеров с «хвостами», промышленными отходами и измельченными КГО на участок захоронения – включает в себя источники выделения:

- Двигатели а/м специальной техники: мультилифт – 3 ед.

Перемещение контейнеров с «хвостами» и грунтов изоляции на участок захоронения с помощью мультилифта.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Азота (II) оксид
Углерод
Сера диоксид
Углерода оксид
Керосин

Площадка для накопления органической фракции (ист. № 6010)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методика расчета количественных характеристик выбросов ЗВ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. М.2004».

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Аммиак
Азота (II) оксид
Сера диоксид
Дигидросульфид
Углерода оксид
Метан
Диметилбензол
Метилбензол
Этилбензол
Формальдегид

Площадка кондиционирования компоста (ист. № 6011) - включает в себя источники выделения:

- Пересыпаемый компост

На участке производится грохочение компоста.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

"Временные методические указания по расчету выбросов ЗВ/пыли/ в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота", Белгород-БТИСМ, 1992.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

127

"Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 1989. для процессов перегрузки пылящих материалов применяется следующая схема расчета.

В результате работы участка в атмосферу выделяются:

Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2

Площадка измельчения и обработки промышленных отходов (мобильный шредер ПО) (ист. № 6012) включает в себя источники выделения:

– мобильный шредер измельчение промышленных отходов

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», 1998 г.

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Взвешенные вещества

Площадка измельчения и обработки промышленных отходов (автопогрузчик) (ист. № 6013) включает в себя источники выделения:

- Двигатель погрузчика

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

В результате работы участка в атмосферу выделяются:

Азота диоксид

Азота (II) оксид

Углерод

Сера диоксид

Углерода оксид

Керосин

Карта ТКО (ист. № 6014) рассчитана на прием ТКО после сортировки.

В толще ТКО, складываемых на полигоне, под действием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. В начальный период (первые два года) процесс разложения носит характер окисления, происходящего в верхних слоях отходов за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Спустя два года со времени начала складирования, по мере естественного и механического уплотнения отходов, усиливаются анаэробные процессы, конечным продуктом которых является биогаз. Скорость процесса распада органических составляющих, его продолжительность, количество образующегося на разных стадиях биогаза, его состав зависят от множества факторов: климатических, гидрологических, подготовки территории для складирования, морфологического и химического состава отходов, условий складирования и др.

Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоев выделяется в атмосферу. При соблюдении технологии складирования процесс анаэробного разложения отходов стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза, практически одного газового состава.

Процесс разложения органического вещества зависит от множества факторов, важнейшим из которых является наличие или отсутствие кислорода.

В верхних слоях полигона протекает «аэробный» процесс, характеризующийся выделением большого количества теплоты. В глубинных слоях полигона, в результате механического и естественного уплотнения ТКО, процесс разложения происходит без участия кислорода и носит так называемый, «аэробный» характер.

Процесс разложения органических веществ ТКО на свалках и полигонах разделяется на пять фаз:

1 фаза - аэробное разложение;

2 фаза - анаэробное разложение без выделения метана;

3 фаза - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана;

4 фаза - анаэробное разложение с постоянным выделением метана;

5 фаза - затухание анаэробных процессов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоев выделяется в атмосферу. При соблюдении технологии складирования процесс анаэробного разложения отходов стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза, практически одного газового состава. Процесс разложения органического вещества зависит от множества факторов, важнейшим из которых является наличие или отсутствие кислорода. В верхних слоях полигона протекает «аэробный» процесс, характеризующийся выделением большого количества теплоты. В глубинных слоях полигона, в результате механического и естественного уплотнения ТКО, процесс разложения происходит без участия кислорода и носит так называемый, «аэробный» характер. Процесс разложения органических веществ ТКО на свалках и полигонах разделяется на пять фаз: 1 фаза - аэробное разложение; 2 фаза - анаэробное разложение без выделения метана; 3 фаза - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана; 4 фаза - анаэробное разложение с постоянным выделением метана; 5 фаза - затухание анаэробных процессов.	034-21-ОВОС1	Лист
											128

Первая и вторая фазы протекают в поверхностном слое полигона и продолжаются 10-15 дней с момента укладки отходов. Остальные фазы проходят в глубинных слоях полигона. Третья фаза продолжается примерно до 500 дней со времени захоронения ТКО. В течении четвёртой фазы состав и интенсивность выделения биогаза остаются постоянными, если не нарушаются никакие другие условия на свалке, влияющие на ход процесса. Продолжительность этой фазы 10-25 лет. В этот период процесс выделения биогаза происходит наиболее интенсивно.

Система дегазации комплекса.

В связи с тем, что «хвосты», поступающие на захоронения в чаши, обеднены органикой в процессе сортировки, согласно «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов», 2003 г., проектом принята система пассивной дегазации.

Согласно «Методические указания по расчету выбросов парниковых газов в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов»: «Анаэробный процесс начинается на эксплуатационном этапе жизненного цикла и заканчивается на пострекультивационном, проходя следующие стадии развития:

1 этап - адаптационную, с периода формирования рабочего тела, когда в течение первых 2-7 лет после начала эксплуатации начинаются процессы метаногенеза;

2 этап - экспоненциального развития, 12-17 лет, (с момента, когда условия метаногенеза сложились, pH фильтрата установилось на уровне 8, до максимального выхода биогаза);

3 этап - стабилизационную, при постоянном потоке биогаза (25-30 лет с момента закрытия);

4 этап - затухание анаэробных процессов, снижение потока биогаза до безопасных концентраций по метану;

5 этап - стадия биологической инертности.

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Максимальная эмиссия метана будет достигнута через 17-25 лет.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методика расчета количественных характеристик выбросов ЗВ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. М.2004».

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Аммиак
Азота (II) оксид
Сера диоксид
Дигидросульфид
Углерода оксид
Метан
Диметилбензол
Метилбензол
Этилбензол
Формальдегид

№ ист.	Срок эксплу- тации, лет	Количество ТКО, поступающих на комплекс, тонн/год / м³/год	Количество ПО, поступающих на комплекс, тонн/год / м³/год	«Хвосты» ТКО, поступающие на чашу захоронения, тонн/год / м³/год	«Хвосты» промышленных отходов, поступающие на чашу захоронения, тонн/год / м³/год
6014	15	300 000,00 / 1 500 000,00	50 000,00 / 250 000,00	114 000,00 / 570 000,00	11 500,00 / 46 000,00

Согласно «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. №подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1

						034-21-ОВОС1	Лист
							130
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

«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.

Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Дигидросульфид (Сероводород)

Углеводороды предельные C12-C19

Подъездная дорога. Источник включает в себя несколько участков (ист. № 6018, № 6019)

Для ввоза-вывоза отходов на объект приезжают автомашины с дизельными ДВС, не состоящие на балансе предприятия.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид

Азота (II) оксид

Углерод

Сера диоксид

Углерода оксид

Углеводороды предельные C1-C5

Бензин

Керосин

Биофильтр на участке компостирования (ист.№ 6020, 6021)

Участок компостирования включает в себя:

- Площадка аэробного ускоренного компостирования (ангар) с участком очистки выбросов биосорбционным методом (площадным биофильтром)

- Двигатель погрузчика (*выбросы учтены в ист. №6015*)

Технология компостирования органической фракции ТКО (отсева грохота) позволяет обходиться одной единицей техники для наполнения ангара (бурты) материалом для компостирования.

Процесс компостирования включает несколько стадий. После загрузки отходов в ванну начинается интенсивная стадия. В течение первых 2–3 дней интенсивного компостирования в ванне происходит ферментация, расщепление и минерализация легкоразлагаемых органических веществ (например, сахар, крахмал, гемицеллюлоза) мезофильными бактериями. Температура в бурте повышается. Далее работают термофильные микроорганизмы. Средняя температура всей массы бурта через третьи сутки выравнивается и составляет 50-55°C, далее доходит до 60°C, что соответствует температуре пастеризации и достаточно для обеззараживания органической массы. В этот период поддерживается управляемый вентилируемый микроклимат, который тщательно контролируется температурными зондами и компьютерной системой, для достижения необходимых санитарно-гигиенических условий. После чего скорость аэрации увеличивается и начнется процесс биологической стабилизации.

Стадия биологической стабилизации делится на основной и финальный период и характеризуется разными температурными параметрами. Процесс характеризуется разложением сложных органических веществ, формированием устойчивых гуминовых

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							131

соединений, образованием ценной компостной земли. Окончание цикла компостирования характеризуется снижением температуры в бурте до отметки 20°C и ниже.

Для ускорения процессов компостирования, повышения микробиологической активности и ликвидации патогенной микрофлоры применяются биологические препараты, которые вносятся методом распыления в сырье при его загрузке в модуль. Биологические препараты представляют собой термофильные бактерии, выделенные из компоста посредством ферментации. Потребляя органические отходы как пищевой субстрат, микроорганизмы размножаются, разрушают клетчатку, белки, липиды и их производные, продуцируют органические соединения и энергию (тепло), а также вырабатывают органические кислоты, подавляющие развитие патогенной и гнилостной микрофлоры.

Сырье, содержащее смешанные и фрагментированные органические отходы, загружается на участок компостирования с помощью фронтальных погрузчиков.

Для удаления выбросов ЗВ из модуля предусмотрена вытяжная вентиляционная система и система очистки выбросов.

Очистка отходящих газов

В ходе аэробного компостирования из массы органических отходов идет активное выделение газов: как условно безопасных (пары воды, углекислый газ), так и дурно пахнущих, токсичных (ксилол, толуол, одоранты и др.).

В составе комплекса по компостированию органической фракции ТКО предусмотрен участок очистки выбросов биосорбционным методом (площадным биофильтром).

Применяемые технологии представляют собой самый малозатратный и надежный метод для уничтожения неприятных запахов - степень их эффективности достигает 99%.

Перечень и концентрации, выбрасываемых от площадки компостирования органики, загрязняющих веществ и эффективность газоочистки биофильтра принята согласно протоколу лабораторных замеров (№002а-079-19 от 29.04.2019) объекта аналога. Протокол (№002а-079-19 от 29.04.2019 см. в приложении Е2).

Эффективность очистки биофильтра составляет:

Код ЗВ	Наименование	Эффективность газоочистки биофильтра на основании данных протокола №002а-079-19 от 29.04.2019, %
301	Азота диоксид	44,76
303	Аммиак	99,49
304	Азота оксид	76,50
330	Диоксид серы	52,09
333	Сероводород	69,82
337	Углерода оксид	24,74
410	Метан	92,16

В результате функционирования участка, после прохождения биофильтров в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Аммиак
Азота оксид
Диоксид серы
Сероводород
Углерода оксид
Метан

Воздуховод (очистные ливневой канализации) (ист. № 0001)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическим указаниям по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки РД-17-89 (РД-17-86), (кроме разделов 2.1 (2.2.2 и 2.2.2) Ю 2.5, 2.14), Казань, 1990.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Сероводород
Углеводороды
Бензол
Диметилбензол
Метилбензол
Фенол

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			132

Дымовая труба (ДЭС) (ист. № 0002).

Аварийный дизельный генератор, мощностью 1250 кВт, предназначен для обеспечения электроэнергией в случае аварийного отключения электричества. Ежемесячно планируется проводить работы по обслуживанию дизельного генератора и проверку работоспособности (время работы не более 15 минут). При этом в атмосферу происходит выброс продуктов сгорания дизельного топлива.

В результате в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Азота (II) оксид
Углерод
Сера диоксид
Углерода оксид
Бенз/а/пирен
Формальдегид
Керосин

Воздуховод (очистные сооружения х/б канализации) (ист. № 0003) включает в себя источники выделения: вытяжная вентиляция 1-го блока и аэротенк.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с "Методические рекомендации по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод", СПб, 2015.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Аммиак
Азот (II) оксид (Азота оксид)
Дигидросульфид (Сероводород)
Метан
Гидроксibenзол (Фенол)
Формальдегид
Одорант СПМ
Вытяжная вентиляция 1-го блока

Для приготовления раствора коагулянта узла реагентной обработки 1-го функционального блока станции используется в сухом виде коагулянт Аква-Аурат 30 (полиоксиалюминий хлорид). Для приготовления раствора узла химической мойки 1-го функционального блока станции используются следующие твердые реагенты: кислота лимонная (1000 кг/год), очищающее средство РЗ-ultrasil 14 (состав: гидроксид натрия 30–50 %; карбонат натрия 5–10 %; нормальный алкилбензолсульфонат натрия 2–5 % (1000 кг/год).

При организации мест пересыпки химических реагентов предусматриваются укрытия; в рассматриваемом варианте место пересыпки открыто с 2-х сторон.

При пылении в результате растаривания всех перечисленных химреагентов и в процессе их засыпки в атмосферный воздух через вытяжную вентиляцию выделяется ряд загрязняющих веществ.

Расчет полиоксиалюминий хлорида в связи с отсутствием ПДК (ОБУВ) производится по ЗВ алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) (в пересчете на алюминий).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;

«Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

2-Гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота (Лимонная кислота)
Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)
Натрия карбонат
Пыль сульфанола НП-1
Алюминий, растворимые соли

Вентиляция на площадке разгрузки ТКО (ист. № 0004, 0005)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	034-21-ОВОС1						Лист
									133
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Включает в себя следующие источники выделения:

- участок разгрузки ТКО
- двигатели погрузчиков
- мобильный шредер измельчение КГМ

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методика расчета количественных характеристик выбросов ЗВ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. М.2004».

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

«Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», 1998 г.

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Аммиак
Азота (II) оксид
Сера диоксид
Углерод
Дигидросульфид
Углерода оксид
Метан
Диметилбензол
Метилбензол
Этилбензол
Формальдегид
Керосин
Взвешенные вещества

Вентиляция МСК (ист. № 0006, 0007, 0008)

- участок сортировки ТКО
- двигатель погрузчика.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

«Методика расчета количественных характеристик выбросов ЗВ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. М.2004».

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

«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.

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Аммиак
Азота (II) оксид
Сера диоксид
Углерод
Дигидросульфид
Углерода оксид
Метан
Диметилбензол

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 134
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Метилбензол
Этилбензол
Формальдегид
Керосин
Взвешенные вещества

Воздуховод (очистные фильтрата (ист. № 0009)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Азота диоксид
Аммиак
Азота (II) оксид
Дигиросульфид
Метан
Фенол
Формальдегид
Этантиол

В силу нецелесообразности и отсутствия производственной необходимости на объекте, кроме участка компостирования, отсутствуют пылегазоочистные сооружения.

Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы представлена в графическом части на листе 034-21-ОВОС1-ГЧ-005.

В период эксплуатации объекта определено 30 источников выбросов из них:

- организованные – 9;
- неорганизованные – 21;
- оснащенные ГОУ – 1;
- нагретые – 3;
- холодные – 27;
- высокие (высота выброса 50 м и более) – 0;
- средние (10-50 м) – 3;
- низкие (2-10 м) – 27;
- наземные (до 2 м) – 0.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы представлены в Приложение Д2. Результаты определения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетными методами на период эксплуатации представлены в Приложении Е2.

От источников загрязнения атмосферы проектируемых объектов в атмосферный воздух выделяется 30 наименований загрязняющих веществ и образуется 8 групп суммаций.

В представленных материалах оценки проведены расчеты количества выбросов по источникам на два этапа эксплуатации Объекта.

Согласно «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза), который достигается через 17-25 лет работы карты. Поэтому максимальный выброс загрязняющих веществ принят на год закрытия карты.

Также технологическими решениями предусмотрена выборка органической фракции из ТКО и уплотнение «хвостов» сортировки.

Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от источников проектируемых объектов на начало эксплуатации объекта составит 430,938028 т/год, мощность выброса 19,2572946 г/с (см. табл. 7.1.2.2).

Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от источников проектируемых объектов после закрытия карт размещения отходов объекта составит 4550,481405 т/год, максимально разовый – 166,9258359 г/с (см. табл. 7.1.2.2).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласно «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза), который достигается через 17-25 лет работы карты. Поэтому максимальный выброс загрязняющих веществ принят на год закрытия карты. Также технологическими решениями предусмотрена выборка органической фракции из ТКО и уплотнение «хвостов» сортировки. Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от источников проектируемых объектов на начало эксплуатации объекта составит 430,938028 т/год, мощность выброса 19,2572946 г/с (см. табл. 7.1.2.2). Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от источников проектируемых объектов после закрытия карт размещения отходов объекта составит 4550,481405 т/год, максимально разовый – 166,9258359 г/с (см. табл. 7.1.2.2).

034-21-ОВОС1						Лист
						135

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу источниками проектируемых объектов, относятся к 1-4 классам опасности, в том числе:

- к 1 классу опасности относится 1 ингредиент – бенз/а/пирен;
- ко 2 классу опасности относится 5 ингредиентов – хлор, дигидросульфид, бензол, фенол, формальдегид;
- к 3 классу опасности относятся 13 ингредиентов – диНатрий карбонат, азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, лимонная кислота, этантиол, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20,
- к 4 классу опасности относится 6 ингредиентов – аммиак, углерода оксид, смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, бензин, алканы C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C), одорант смесь природных меркаптанов.

Кроме того, 5 ингредиентов – натр едкий, алюминий растворимые соли, метан, керосин, пыль сульфанола НП-1, не имеют класса опасности, так как для них отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) и определен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

В таблице 7.1.2.2 приведены данные по выбросам в атмосферный воздух при эксплуатации объекта на 1-й и 2-й этапы эксплуатации.

Таблица 7.1.2.2 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				1 год эксплуатации комплекса		15 год эксплуатации комплекса	
					г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0001400	0,000084	0,0001400	0,000084
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0000233	0,000025	0,0000233	0,000025
0172	Алюминий, растворимые соли	ОБУВ	0,01000		0,0000140	0,000001	0,0000140	0,000001
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,1748960	2,414268	1,4132578	9,063901
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,1457930	4,060635	1,5705911	43,808555
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1906302	0,389433	0,2293640	1,469998
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0825230	0,198151	0,0825230	0,198151
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,5436648	0,945404	0,7316007	6,188297
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0083169	0,208732	0,0780948	2,155342
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	1,6947972	4,824797	2,3683540	23,615167
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,00020	2	0,0003125	0,000189	0,0003125	0,000189
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		14,4946346	403,016679	155,9024273	4347,902506
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0034378	0,004124	0,0034378	0,004124

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

136

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				1 год эксплуатации комплекса		15 год эксплуатации комплекса	
					г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0327069	0,593435	0,0327069	0,593435
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0009672	0,017549	0,0009672	0,017549
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,1218423	3,389007	1,3049747	36,395127
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,1992434	5,538126	2,1310600	59,430460
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0259078	0,722753	0,2808293	7,834355
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000011	4,05e-07	0,0000011	4,05e-07
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0002297	0,003252	0,0002297	0,003252
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0361718	0,734672	0,2938856	7,924175
1580	Лимонная кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,0003733	0,000240	0,0003733	0,000240
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,0000005	0,000031	0,0000005	0,000031
1728	Этантиол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000035	0,000005	0,0000035	0,000005
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0101322	0,012517	0,0101322	0,012517
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,3610965	0,580988	0,3610965	0,580988
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0003091	0,000698	0,0003091	0,000698
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0280388	0,822720	0,0280388	0,822720
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,1010405	2,459495	0,1010405	2,459495
2950	Пыль сульфонолов НП-1, НП-3	ОБУВ	0,03000		0,0000467	0,000017	0,0000467	0,000017
Всего веществ : 30					19,2572946	430,938028	166,9258359	4550,481405
в том числе твердых : 8					0,2118274	3,480493	0,2118274	3,480493
жидких/газообразных : 22					19,0454672	427,457534	166,7140085	4547,000911
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):							
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород							
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид							
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид							
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол							
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид							
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

137

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от источников проектируемых объектов составит:

- на период технического этапа рекультивации карты составит 4149,281537 т/год, мощность выброса 153,6091483 г/с (см. табл. 7.1.3.1);
- на период биологического этапа рекультивации карты составит 3724,644053 т/год, мощность выброса 136,9233190 г/с (см. табл. 7.1.3.1);
- на пострекультивационный период составит 2076,527750 т/год, мощность выброса 77,7530193 г/с (см. табл. 7.1.3.1).

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу источниками проектируемых объектов, относятся к 1-4 классам опасности, в том числе:

- к 1 классу опасности относится 1 ингредиент – бенз/а/пирен;
- ко 2 классу опасности относится 7 ингредиентов – марганец и его соединения, гидрофторид, хлор, дигидросульфид, бензол, фенол, формальдегид;
- к 3 классу опасности относятся 14 ингредиентов – диНатрий карбонат, железа оксид, азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, лимонная кислота, этантиол, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20;
- к 4 классу опасности относится 6 ингредиентов – аммиак, углерода оксид, смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, одорант смесь природных меркаптанов, бензин, алканы C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C).

Кроме того, 5 ингредиентов – натр едкий, алюминий растворимые соли, метан, керосин, пыль сульфанола НП-1, не имеют класса опасности, так как для них отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) и определен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

В таблице 7.1.3.1 приведены данные по выбросам в атмосферный воздух при рекультивации карты размещения отходов (3 периода).

Таблица 7.1.3.1 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ					
код	наименование				Технический этап рекультивации		Биологический этап рекультивации		Пострекультивационный период	
					г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	-- 0,04000 --	3	0,0109564	0,000789	----	----	----	----
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0011562	0,000083	----	----	----	----
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0001400	0,000084	0,0001400	0,000084	0,0001400	0,000084
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0000233	0,000025	0,0000233	0,000025	0,0000233	0,000025
0172	Алюминий, растворимые соли	ОБУВ	0,01000		0,0000140	0,000001	0,0000140	0,000001	0,0000140	0,000001
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,5568453	10,965987	1,2823343	7,092152	1,1644246	4,437785
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	1,4279754	39,829972	1,2855107	35,855602	0,7156518	19,958118
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,2525276	1,779076	0,2080888	1,149589	0,1889286	0,718255
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0968280	0,567155	0,0526293	0,072456	0,0492208	0,071757
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,50000 0,05000 --	3	0,7524398	5,907328	0,6835188	5,048271	0,6045725	2,959498
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0708624	1,953577	0,0639129	1,759706	0,0361149	0,984219
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	2,3225404	23,395713	1,9556729	18,741621	1,6360671	11,214918
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0000005	4,00e-09	----	----	----	----
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,10000 0,03000 0,00020	2	0,0003125	0,000189	0,0003125	0,000189	0,0003125	0,000189

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

139

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ					
код	наименование				Технический этап рекультивации		Биологический этап рекультивации		Пострекультивационный период	
					г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		141,7867175	3954,113292	127,6431527	3559,547002	71,0688937	1981,281841
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0034378	0,004124	0,0034378	0,004124	0,0034378	0,004124
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0327069	0,593435	0,0327069	0,593435	0,0327069	0,593435
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0009672	0,017549	0,0009672	0,017549	0,0009672	0,017549
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,20000 -- 0,10000	3	1,1875210	33,118494	1,0691123	29,815218	0,5954773	16,602113
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,60000 -- 0,40000	3	1,9384889	54,058259	1,7452394	48,667133	0,9722414	27,102630
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,2544394	7,098150	0,2290470	6,389773	0,1274776	3,556263
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000012	4,08e-07	0,0000011	4,05e-07	0,0000011	4,05e-07
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0002297	0,003252	0,0002297	0,003252	0,0002297	0,003252
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,2680970	7,177206	0,2414493	6,461345	0,1388105	3,598009
1580	Лимонная кислота	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,10000 -- --	3	0,0003733	0,000240	0,0003733	0,000240	0,0003733	0,000240
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,01200 -- --	4	0,0000005	0,000031	0,0000005	0,000031	0,0000005	0,000031
1728	Этантиол	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,00005 -- --	3	0,0000035	0,000005	0,0000035	0,000005	0,0000035	0,000005
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0069100	0,010400	0,0069100	0,010400	0,0069100	0,010400
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,3923455	1,138087	0,3129421	0,351110	0,3044300	0,349269
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	1,00000 -- --	4	0,0003091	0,000698	0,0003091	0,000698	0,0003091	0,000698
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0280388	0,822720	0,0280388	0,822720	0,0280388	0,822720
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,30000 0,10000 --	3	1,2158925	6,725599	0,0771941	2,240304	0,0771941	2,240304
2950	Пыль сульфонолов НП-1, НП-3	ОБУВ	0,03000		0,0000467	0,000017	0,0000467	0,000017	0,0000467	0,000017
Всего веществ : 33 / 30 / 30 *					153,6091483	4149,281537	136,9233190	3724,644053	77,7530193	2076,527750
в том числе твердых : 10 / 8 / 8 *					1,3530971	8,116473	0,1580873	3,135607	0,1546788	3,134908
жидких/газобразных : 23 / 22 / 22 *					152,2560512	4141,165064	136,7652317	3721,508445	77,5983405	2073,392841
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):									
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород									
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид									
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид									
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол									
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид									
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол									
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород									
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид									
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород									
Примечание:										
*Количество веществ: технический этап рекультивации / биологический этап рекультивации / пострекультивационный период										

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

140

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

7.1.3.1 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ на этапе технической рекультивации

В рамках рекультивации участка для размещения отходов предполагается изолировать поверхность с целью предотвращения инфильтрации атмосферных осадков и выхода свалочного газа. На спланированной поверхности осуществляется устройство системы дегазации. Для проектируемых участков захоронения принято строительство противофильтрационного экрана.

Необходимое оборудование для укладки геосинтетического экрана

Для транспортировки и укладки материала на строительной площадке может использоваться погрузочная машина, экскаватор, бульдозер и другое устройство, оснащенное траверсой и бобиной. Поднимающие цепи, прикрепленные к траверсе, должны быть рассчитаны на вес, не менее чем в два раза превышающий вес материала. Траверса предотвращает трение поднимающихся цепей о концы рулона для возможности его свободного вращения.

Вспомогательные материалы для укладки геосинтетического экрана

Полиэтиленовая пленка (для временного укрытия уложенного материала, а также для защиты от влаги еще не уложенных рулонов), ножи, рулетка, маркер и прочее.

Подготовка грунтового основания

На основании не должно быть растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал. Перед укладкой поверхность карты и его откосов должна быть хорошо выровненной, не должно быть острых выступов и углублений с перепадом высот более 3-х см.

Грунт, на который укладывается материал, должен быть утрамбован с коэффициентом уплотнения не менее 0,9 (после проезда грузового транспорта по уплотненной территории не должна образовываться колея от колес).

Разгрузка материала:

Материал доставляется на грузовых машинах с открытым кузовом или в контейнерах. При разгрузке материала из контейнера используется погрузчик с насадкой «жало» или погрузочная машина, оснащенная траверсой и бобиной. В последнем случае бобина вдевается через отверстие в рулоне. Поднимающие цепи прикрепляются к свободным концам бобины и к траверсе. Необходимо следить за тем, чтобы рулон находился в горизонтальном положении во время подъема.

В некоторых случаях производитель оснащает рулоны чалками (текстильными стропами), что значительно упрощает разгрузку.

Укладка георешетки включает следующие технологические операции:

1. Подготовка основания

Подготовка основания состоит в профилировании поверхности и уплотнении (если грунт основания сильно переувлажнен, то выполняется только планировка). Коэффициент уплотнения грунта должен соответствовать нормативным требованиям, поверхность не должна иметь колеи, ям и других неровностей глубиной более 5 см. При наличии глубокой колеи или ям их засыпают грунтом и планируют автогрейдером или бульдозером.

2. Отсыпка подстилающего слоя

3. Транспортировка, распределение по участку рулонов георешетки, ее укладка и фиксация к основанию:

4. Отсыпка на георешетку материала вышележащего слоя, его распределение и уплотнение

Отсыпку на уложенную георешетку крупнофракционного материала основания выполняют по способу «от себя». Материал основания должен быть отсыпан на георешетку в течение рабочей смены. Уплотнение крупнофракционного материала осуществляется катком за несколько проходов (согласно техническим параметрам марки катка).

Укладка газового дренажа из композита:

Рулоны газового дренажа из композита транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка работ через расстояние, соответствующее длине полотна в рулоне. Если доступ к стройплощадке затруднен из-за условий движения транспорта, должны быть предприняты специальные меры по организации на период строительства временных подъездных путей. В удобном месте,

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	141

близко к объекту проведения работ, должны быть устроены рабочая площадка и площадка складирования, на которых осуществляются хранение и подготовка геокомпозита к укладке.

Укладку геокомпозита выполняют путем раскатки рулона с периодическим (через 10-15 м) выравниванием полотна и легким его натяжением без образования складок.

Для сохранения проектного положения геокомпозита при возможном воздействии технологических нагрузок, возникающих при отсыпке и разравнивании вышележащего слоя, а также при сильных ветровых воздействиях, геокомпозит может крепиться анкерами.

Отсыпка, планировка, уплотнение рекультивационного слоя толщиной 40 см включает в себя следующие работы:

- завоз суглинистого грунта;
- разравнивание грунта толщиной 40 см по поверхности экрана бульдозером на пневмоходу, с ограничением по массе до 8 тонн;
- уплотнение грунта катками на пневмоходу массой до 8 тонн (виброрежим недопустим).

Отсыпка, планировка, уплотнение растительного слоя выполняется в 2 этапа, первый слой - 15 см, второй - 5 см:

- завоз растительного грунта;
- укладка грунта толщиной 15 см по поверхности экрана;
- укладка геомата экструдированного противозерозионного, армированного георешеткой, с креплением стальными анкерами к поверхности откосов;
- уплотнение грунта легкими катками;
- укладка грунта толщиной 5 см по поверхности экрана.

Между слоями растительного грунта для закрепления грунтовых частей, корней трав или небольших растений устраивается слой геомата. Основные функции геоматов - противозерозионная защита, укрепление и армирование склонов.

Технология укладки геоматов включает следующие операции:

Укладка геоматов производится сверху вниз с заделкой его в верхней части анкерной траншеи. Анкерные траншеи после укладки геоматов заполняют песчано-гравийной смесью, щебнем или местным грунтом и уплотняют.

Устройство системы сбора и утилизации свалочного газа (система дегазации):

В связи с тем, что «хвосты», поступающие на захоронения в чаши, обеднены органикой в процессе сортировки, согласно «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов», 2003 г., проектом принята система пассивной дегазации (п.4.8) – пассивные скважины должны располагаться приблизительно в 10-15 м от края тела чаши захоронения отходов и не более двух на гектар. Система дегазации чаши размещения отходов составит 25 пассивных скважин. Расстояние между скважинами не более 50 м.

Рассеивание свалочного газа происходит через вентиляционный зонтик диаметром 560 мм.

Диаметр скважины составляет 560 мм, скважина проходит сквозь слой технической рекультивации и заглубляется в толщу слоя ТКО. В скважину устанавливается перфорированная полиэтиленовая труба ПНД диаметром Øн 110 мм SDR 11. Для компенсации деформаций вследствие оседания тела участка захоронения, фильтрующая труба телескопически заводится в трубу из полиэтилена высокой плотности Øн 140 мм SDR11. Уплотнение производится с помощью кольца с круглым сечением.

Труба выступает над слоем технической рекультивации (геомембраной) на 0,95 м, из которых 0,2 м составляет дренажный слой, 0,6 м грунт, 0,15 м окончательный рекультивационный слой плодородной земли. На поверхности монтируется бетонный оголовок, имеющий высоту стенок 1,1 м с изоляцией от основания на 0,2 м минеральным гидроизоляционным слоем, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

Средний срок службы газовых скважин 10 - 15 лет, при этом выходят из строя около 10% от общего числа скважин. Газовые скважины имеют особенную конструкцию, которая учитывает просадки тела захоронения, тем самым предотвращая выход из строя скважин. Газовые скважины регулярно обслуживаются и диагностируются, что также увеличивает сроки службы газовых скважин.

На 18-м году эксплуатации Комплекса начинаются работы по рекультивации закрытой карты размещения отходов. В период рекультивации продолжает работать мусоросортировочный комплект с участком компостирования.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							142

Выбросы при проведении работ на техническом этапе рекультивации обусловлены работой техники, оборудования, земляными и планировочными работами и выделением биогаза из тела закрытой карты размещения ТКО.

В связи с этим на **техническом этапе рекультивации** определено 34 источника загрязнения атмосферы (далее – ИЗА), в том числе 10 организованных и 24 неорганизованных:

Источниками выделения загрязняющих веществ от работы МСК по проекту: «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» остаются:

✓ Очистные ливневой канализации	Источник 0001
✓ Дымовая труба (ДЭС)	Источник 0002
✓ Воздуховод (очистные х/б канализации)	Источник 0003
✓ Вентиляция на площадке разгрузки ТКО	Источник 0004, 0005
✓ Вентиляция сортировки ТКО в МСК	Источник 0006, 0007, 0008
✓ Очистные фильтрата	Источник 0009
✓ Площадка ванны дезинфекции	Источник 6001
✓ Площадка мойки колес	Источник 6002
✓ Площадка разгрузки ТКО (вн. проезд)	Источник 6003
✓ Площадка вывоза ВМР, грунта и т.п.	Источник 6004
✓ Площадка стоянка для сотрудников	Источник 6005
✓ Площадка навеса стоянки для спецтехники	Источник 6006
✓ Площадка работы вспомогательной спецтехники	Источник 6008
✓ Площадка работы мультилифта	Источник 6009
✓ Площадка для накопления органической фракции	Источник 6010
✓ Площадка кондиционирования компоста (грохот)	Источник 6011
✓ Площадка измельчения и обработки	Источник 6012
промышленных отходов (мобильный шредер)	
✓ Площадка измельчения и обработки	Источник 6013
промышленных отходов (автопогрузчик)	
✓ Карта захоронения ТКО	Источник 6014
✓ Автопогрузчик на площадке компостирования	Источник 6015
✓ Площадка заправки топливного бака ДГУ	Источник 6017
✓ Подъездная дорога	Источник 6018, 6019
✓ Биофильтр ангара компостирования	Источник 6020, 6021

Источниками выделения загрязняющих веществ от технического этапа рекультивации карты:

✓ Выхлопная труба компрессора	Источник 5501
✓ Площадка проезда грузового автотранспорта	Источник 6501
✓ Площадка погрузочно-разгрузочных работ	Источник 6502
✓ Площадка земляных работ и планировки	Источник 6503
территории	
✓ Участок сварочных работ и резки металла	Источник 6504
✓ Площадка грунтов рекультивации	Источник 6505

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу:

Описание источников выброса ИЗА №№ 0001-0009, №№ 6001-6021 приведено в разделе 7.1.2 тома 034-21-ОВОС1 - на этапе рекультивации параметры данных ИЗА будут не изменны.

Выхлопная труба компрессора ИЗА № 5501

Выхлопная труба компрессора включает в себя следующие источники выделения: компрессорная установка.

Расчет выбросов выполнен по программе «Дизель» (Версия 2.0), разработанной фирмой «Интеграл». Программа основана на следующих методиках:

ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			143

При работе дизельгенератора в атмосферу происходит выброс продуктов сгорания дизельного топлива – *азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.*

Карта размещения ТКО ИЗА № 6014 включает в себя следующие источники выделения:

- тело закрытой карты размещения ТКО.

Расчет выбросов произведен по программе «Полигоны ТБО» (версия 1.0.0.1), разработанной фирмой «Интеграл». Программа основана на следующих методиках:

«Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г.

Письмо НИИ Атмосфера 07-2/248-а от 16.03.2007 г.

Период активного выделения биогаза для региона составляет 13 лет.

На 18-й год эксплуатации Комплекса (в год начала технического этапа рекультивации) стабильно выделять биогаз будет следующая масса размещенных на карте отходов: 1368000,00 тонн.

В результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих отходов в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *метан, метилбензол (толуол), аммиак, диметилбензол (ксилол), углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, формальдегид, этилбензол, дигидросульфид (сероводород).*

Площадка проезда грузового автотранспорта ИЗА № 6501 – проезд грузового автотранспорта включает в себя источники выделения:

- двигатели автотранспорта при проезде по территории предприятия.

Грузовой автотранспорт будет осуществлять доставку необходимого сырья и материалов.

Расчет выбросов выполнен в соответствии с методиками:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

При движении грузового автотранспорта будут выделяться следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Площадка погрузочно-разгрузочных работ ИЗА № 6502 – погрузочно-разгрузочные работы включает в себя источники выделения:

- двигатели автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах.

Расчет выбросов выполнен в соответствии с методиками:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

При движении грузового автотранспорта будут выделяться следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			144

Площадка земляных работ и планировки территории ИЗА № 6503 – земляные и планировочные работы включает в себя источники выделения:

- двигатели техники при земляных работах и планировке территории;
- двигатель самоходной буровой установки;
- пересыпаемые грунты (разгрузка, погрузка, хранение в кавальере, сдувание с кузова самосвала и т.д.).

Расчет выбросов от двигателей автотранспорта осуществлен в соответствии со следующими методиками:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов от пересыпаемых грунтов выполнен в соответствии со следующими методиками:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей): Люберцы, 1999.

В результате работы участка в атмосферу выделяется *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20.*

Участок сварочных работ и резки металла ИЗА № 6504 – участок работ по сварке и резке металла включает в себя источники выделения:

- сварочные работы;
- резка металла.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015.

При работе участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *железа оксид, марганец и его соединения, азот (IV) оксид (азота диоксид), фториды газообразные, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.*

Площадка грунтов рекультивации ИЗА 6505 – включает в себя источники выделения:

- пересыпаемые грунты (разгрузка, погрузка, хранение в кавальере, сдувание с кузова самосвала и т.д.);
- работа гусеничного экскаватора;
- перемещение грунта самовалом.

В кавальере грунта производится хранение резервного запаса грунта. Запас грунтов складирован на специальной созданной площадке в западной части объекта. При выемке грунта с площадки временного хранения экскаватором и при погрузке его в самосвалы в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								145
Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20; азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, бензин, керосин.*

7.1.3.2 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ на этапе биологической рекультивации

Биологический этап рекультивации следует за техническим этапом. К этому этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны. Биологический этап рекультивации, согласно «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» (1996 г.) продолжается 4 года. Настоящим проектом предусмотрено разделение биологического этапа рекультивации на две части:

- биологическая рекультивация, следующая сразу за техническим этапом;
- биологическая рекультивация в последующие 2, 3, 4 года (уход за посевами).

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение удобрений с последующим боронованием в 2 следа и предпосевное прикатывание.

Затем производится отдельно-рядовой посев подготовленной травосмеси в соответствии с нормой высева семян трав. Глубина заделки семян 1,00-1,25 см.

В следующие 2, 3 и 4 года производится подкормка многолетних трав и кустарников. Через 4 года после посева территория рекультивируемого участка захоронения передается для последующего целевого использования земель.

Создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задержания корневой системой высеваемых трав. Высев трав, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно, травосмеси видов трав, адаптированных к местным условиям.

Биологическая рекультивация, следующая сразу за техническим этапом:

В состав работ первой части биологического этапа рекультивации по подготовке поверхности рекультивируемого участка и восстановление растительного покрова входит:

- закупка семян травосмесей и удобрений;
- завоз семян травосмесей и удобрений на рекультивируемые участки;
- дискование на глубину до 10 см;
- предпосевное внесение удобрений;
- боронование поверхности в два следа;
- предпосевное прикатывание;
- посев семян травосмесей на рекультивируемом участке (глубина заделки семян 1-1,25 см);
- прикатывание почвы после посева;
- послепосевное внесение удобрений, с механизированной загрузкой с разбрасыванием удобрений на рекультивируемом участке.

По завершении работ по посеву семян в первый год биологической рекультивации предусмотрен уход за посевами, включающий проведение следующих работ:

- скашивание на высоте 10-15 см в теплый период года (один-два раза в месяц);
- подкормку минеральными удобрениями;
- полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий.

Сдача земельного участка, осуществляется через год после проведения биологической рекультивации.

Биологическая рекультивация в последующие 2, 3, 4 годы (уход за посевами):

В последующие 2,3,4 годы выращивания многолетних трав предусмотрен уход за посевами, включающий проведение следующих работ:

- подкормку азотными удобрениями в весенний период с последующим боронованием на глубину 3-5 см;
- подсев многолетних трав в весенний период;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					146

– двигатели грузового автотранспорта при проезде по территории предприятия.

Автотранспорт будет осуществлять доставку необходимого сырья. Для увлажнения грунта и полива территории предусмотрена поливочная машина.

Расчет выбросов выполнен в соответствии с методиками:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

При движении грузового автотранспорта будут выделяться следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

7.1.3.3 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в пострекультивационный период

После проведения рекультивационных работ участок будет представлять собой насыпной холм с покатыми склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

Выбросы загрязняющих веществ в пострекультивационный период обусловлены выходом биогаза через скважины пассивной дегазации и работой мусоросортировочного комплекса.

В связи с этим в пострекультивационный период определено 28 источников загрязнения атмосферы (далее – ИЗА), в том числе 9 организованных и 19 неорганизованных:

Источниками выделения загрязняющих веществ от работы МСК по проекту: «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» остаются:

✓ Очистные ливневой канализации	Источник 0001
✓ Дымовая труба (ДЭС)	Источник 0002
✓ Воздуховод (очистные х/б канализации)	Источник 0003
✓ Вентиляция на площадке разгрузки ТКО	Источник 0004, 0005
✓ Вентиляция сортировки ТКО в МСК	Источник 0006, 0007, 0008
✓ Очистные фильтрата	Источник 0009
✓ Площадка ванны дезинфекции	Источник 6001
✓ Площадка мойки колес	Источник 6002
✓ Площадка разгрузки ТКО (вн.проезд)	Источник 6003
✓ Площадка вывоза ВМР, грунта и т.п.	Источник 6004
✓ Площадка стоянка для сотрудников	Источник 6005
✓ Площадка навеса стоянки для спецтехники	Источник 6006
✓ Площадка работы вспомогательной спецтехники	Источник 6008
✓ Площадка работы мультилифта	Источник 6009
✓ Площадка для накопления органической фракции	Источник 6010
✓ Площадка кондиционирования компоста (грохот)	Источник 6011
✓ Площадка измельчения и обработки	Источник 6012
промышленных отходов (мобильный шредер)	
✓ Площадка измельчения и обработки	Источник 6013
промышленных отходов (автопогрузчик)	
✓ Карта захоронения ТКО	Источник 6014
✓ Автопогрузчик на площадке компостирования	Источник 6015
✓ Площадка заправки топливного бака ДГУ	Источник 6017
✓ Подъездная дорога	Источник 6018, 6019
✓ Биофильтр ангара компостирования	Источник 6020, 6021

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу:

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										148
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Описание источников выброса ИЗА №№ 0001-0009, №№ 6001-6021 приведено в разделе 7.1.2 тома 034-21-ОВОС1 - на этапе рекультивации параметры данных ИЗА будут не изменены.

Карта размещения ТКО ИЗА № 6014 - скважины пассивной дегазации

Для выхода биогаза из тела полигона, покрытого изолирующими материалами, проектом предусмотрена система газоудаления в виде газодренажных скважин в количестве 25 единиц. Период полного сбраживания отходов в соответствии с расчетами составит 13 лет, доставка последних отходов планируется на 15-м году эксплуатации Комплекса, выход биогаза будет происходить до 29-го года эксплуатации мусоросортировочного комплекса.

На 23-й год эксплуатации Комплекса (начало пострекультивационного периода) стабильно выделять биогаз будет следующая масса размещенных на карте отходов: 798000,00 тонн.

7.1.4 Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ

Для более детальной оценки состояния воздушного бассейна территории, где предполагается реализация планируемой деятельности, был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от источников Объекта. Расчет проведен на период строительства (приложение Ж1), период эксплуатации (приложения Ж2), технический этап периода рекультивации (Ж3).

В период эксплуатации рассмотрен второй этап эксплуатации как наихудший вариант воздействия на атмосферный воздух (максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источников выброса объекта) – 15 год эксплуатации объекта (год закрытия карты размещения ТКО, эксплуатируется МСК, участок компостирования).

В период рекультивации оценки состояния воздушного бассейна территории выполнена на технический этап рекультивации (18-й год эксплуатации МСК – начало работ по рекультивации карты размещения отходов, эксплуатируется МСК, участок компостирования), как наихудший вариант негативного воздействия в рассматриваемый период.

Расчет выполнен по отдельным загрязняющим веществам и по веществам, обладающим эффектом суммации.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) “Эколог” (версия 4.5), согласованной с ГГО им. А.И. Войкова. Основным назначением программы является расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет приземных концентраций проводился как для летнего, так и для зимнего периода.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился в расчетном квадрате размером 6000×6000 м с шагом по оси X и по оси Y равным 200 м, максимально охватывающем близлежащие окрестности.

Проверка уровня загрязнения атмосферного воздуха проводилась в контрольных точках, расположенных на границе территории объекта, на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны.

На основании полученных расчетов были построены изолинии равных приземных концентраций загрязняющих веществ, наглядно показывающие распределение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.

Расположение расчетных точек в графическом приложении 034-21-ОВОС1-ГЧ-001.

Координаты контрольных расчетных точек и их месторасположение приведены в таблице 7.1.4.1.

Таблица 7.1.4.1 – Координаты расчетных точек

№	Местная система координат			Тип точки	Комментарий
	X	Y	Высота (м)		
1	-7,00	278,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (северо-западная граница)
2	346,00	275,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (северная граница)
3	713,00	273,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (северо-восточная граница)

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								149

№	Местная система координат			Тип точки	Комментарий
	X	Y	Высота (м)		
4	716,00	136,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (восточная граница)
5	717,00	-14,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (юго-восточная граница)
6	338,00	-6,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (южная граница)
7	-3,00	2,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (юго-западная граница)
8	-5,00	145,00	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта (западная граница)
9	-530,00	1130,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в западном направлении
10	323,00	1275,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в северо-западном направлении
11	1387,00	1012,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в североном направлении
12	1716,00	137,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в северо-восточном направлении
13	1380,00	-761,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в восточном направлении
14	340,00	-1006,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в юго-восточном направлении
15	-751,00	-657,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в южном направлении
16	-530,00	1130,00	2,00	на границе СЗЗ	на расстоянии 1000м от границы территории объекта в юго-западном направлении
17	-900,00	2584,00	2,00	на границе жилой зоны	на расстоянии 2,5 км от границы территории объекта в северо-западном направлении поселок Новонаталин (на границе земельного участка с кадастровым номером 61:14:0050802:73 – земли населенных пунктов)
18	-2940,00	2038,00	2,00	на границе жилой зоны	на расстоянии 3,4 км от границы территории объекта в северо-западном направлении хутор Островского (на границе земельного участка с кадастровым номером 61:02:0050201:781 – земли населенных пунктов)

7.1.4.1 Период строительства

Учитывая, что режим строительства объекта по сезонам не меняется, расчет приземных концентраций проводился для летнего периода, как наихудшего по условиям рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого Комплекса для этапа строительства приведены в таблице 7.1.4.1.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	150

Таблица 7.1.4.1 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{ф.г.} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	8	----	0,1748	----	6503	99,62	Площадка сварки
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17	----	----	---- / 0,0030	6503	98,77	Площадка сварки
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	0,2750	0,6296	----	6501	42,95	Площадка работы техники
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,2750	----	0,3513 / ----	5503	8,53	Дымовая труба ДГУ
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,0287	----	6501	76,44	Площадка работы техники
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	----	----	---- / 0,0062	5503	39,31	Дымовая труба ДГУ
0328 Углерод (Пигмент черный)	4	----	0,0886	----	6501	79,90	Площадка работы техники
0328 Углерод (Пигмент черный)	17	----	----	---- / 0,0088	5503	28,84	Дымовая труба ДГУ
0330 Сера диоксид	6	----	0,0479	----	5501	95,51	Дымовая труба передвижного компрессора
0330 Сера диоксид	17	----	----	---- / 0,0119	5503	44,79	Дымовая труба ДГУ
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	8	----	0,0367	----	6505	98,46	Площадка мойки колес
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17	----	----	---- / 0,0002	6505	94,95	Площадка мойки колес
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	----	0,0296	----	6501	85,81	Площадка работы техники
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17	----	----	---- / 0,0037	5503	33,76	Дымовая труба ДГУ
0406 Полиэтен (Полиетен; полиэтилен пиролизат)	2	----	0,0022	----	6511	100,00	Площадка сварки п/э
0406 Полиэтен (Полиетен; полиэтилен пиролизат)	17	----	----	---- / 4,26e-05	6511	100,00	Площадка сварки п/э
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8	----	0,0033	----	6505	100,00	Площадка мойки колес
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	17	----	----	---- / 1,78e-05	6505	100,00	Площадка мойки колес
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	2	----	0,7041	----	6504	99,99	Площадка лакокраски
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17	----	----	---- / 0,0149	6504	99,89	Площадка лакокраски
0621 Метилбензол (Фенилметан)	8	----	0,0036	----	6505	100,00	Площадка мойки колес
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17	----	----	---- / 1,91e-05	6505	100,00	Площадка мойки колес
1071 Гидроксибензол (фенол)	8	----	0,0150	----	6505	100,00	Площадка мойки колес

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

151

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетн ой (контрол ьной) точки	Фоновая концентра ция q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприя тия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
1071 Гидроксibenзол (фенол)	17	----	----	---- / 0,0001	6505	100,00	Площадка мойки колес
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	6	----	0,0218	----	5501	99,95	Дымовая труба передвижного компрессора
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	17	----	----	---- / 0,0038	5503	46,72	Дымовая труба ДГУ
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	2	----	0,0011	----	6511	100,00	Площадка сварки п/э
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	17	----	----	---- / 2,13e-05	6511	100,00	Площадка сварки п/э
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6	----	0,0227	----	5501	90,03	Дымовая труба передвижного компрессора
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	17	----	----	---- / 0,0045	5503	39,03	Дымовая труба ДГУ
2752 Уайт-спирит	2	----	0,1102	----	6504	100,00	Площадка лакокраски
2752 Уайт-спирит	17	----	----	---- / 0,0023	6504	100,00	Площадка лакокраски
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	8	----	0,0749	----	6508	58,40	Площадка для битума
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	17	----	----	---- / 0,0008	6508	72,59	Площадка для битума
2902 Взвешенные вещества	2	----	0,0103	----	6504	100,00	Площадка лакокраски
2902 Взвешенные вещества	17	----	----	---- / 0,0002	6504	100,00	Площадка лакокраски
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	6	----	0,2653	----	6512	96,17	Площадка земляных работ
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	17	----	----	---- / 0,0091	6512	50,84	Площадка земляных работ

Анализ проведенных расчетов показывает, что приземные концентрации на этапе строительства всех рассматриваемых загрязняющих веществ будут ниже санитарных норм на нормируемых территориях и максимально составит:

✓ с учетом фона:

- на границе строительной площадки – 0,63 ПДК (Азота диоксид); 0,70 ПДК (Диметилбензол (Метилтолуол));
- на границе территории жилой зоны – 0,35 ПДК (Азота диоксид).

Распечатки результатов расчета приземных концентраций загрязняющих веществ для источников этапа строительства с учетом фоновых концентраций приведены в приложении Ж 1.1-1.3.

Ниже в таблице 7.1.4.2 приведены значения приземной концентрации в долях ПДК (среднесуточных, среднегодовых, максимально-разовых) или ОБУВ на границе строительной площадки и нормируемой территории для этапа строительства.

Набору ингредиентов, выделяющихся от источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта, соответствует 5 групп веществ, обладающих суммацией действия:

- 6010 - Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол
- 6035 - Сероводород, формальдегид
- 6038 - Серы диоксид и фенол
- 6043 - Серы диоксид и сероводород
- 6204 - Азота диоксид, серы диоксид

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, 2012 г.), учет суммации

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

152

необходим при условии наличия величин концентрации ингредиентов, участвующих в суммации, более 0,1 ПДК.

Поскольку величины приземных концентраций дигидросульфида, формальдегида, серы диоксида менее 0,1 ПДК, то суммирующего эффекта по всем суммациям, наблюдаться не будет.

Таблица 7.1.4.2 - Значения приземной концентрации в долях ПДК (среднесуточных, среднегодовых, максимально-разовых) или ОБУВ на границе производственной площадки, на границе жилой зоны (ЖЗ) для этапа строительства

Загрязняющее вещество		Предельно-допустимые концентрации, в долях ПДК					
код	наименование	Максимально-разовая/ОБУВ		Среднесуточная		Среднегодовая	
		ПЗ	ЖЗ	ПЗ	ЖЗ	ПЗ	ЖЗ
0123	диЖелезо триоксид /в пересчете на железо/ (Железа оксид)	-	-	-	-	<0,001	<0,001
0143	Марганец и его соединения/ в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,17	0,003	0,11	0,001	0,04	<0,001
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,63	0,35	0,71	0,45	0,76	0,58
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,03	0,006	-	-	0,02	<0,001
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,09	0,009	0,09	0,003	0,05	<0,001
0330	Сера диоксид	0,05	0,01	-	-	0,02	<0,001
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,04	<0,001	-	-	<0,001	<0,001
0337	Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0,03	0,004	0,01	0,001	0,002	<0,001
0406	Полиэтен (Полиэтилен)	0,002	<0,001	-	-	-	-
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,003	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,70	0,01	-	-	<0,001	<0,001
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,004	<0,001	-	-	<0,001	<0,001
0703	Бенз/а/пирен	-	-	0,02	0,002	0,002	<0,001
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,02	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,02	0,004	0,02	0,002	0,007	<0,001
1555	Этановая кислота	0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001
2732	Керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	0,02	0,005	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит	0,11	0,002	-	-	-	-
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,07	0,001	-	-	-	-
2902	Взвешенные вещества	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,27	0,009	-	-	0,07	<0,001

Таким образом, предельно-допустимые концентрации на границе нормируемой территории (на границе жилой зоны) на этапе строительства не превысят санитарные нормы и максимально составят:

✓ на границе стройплощадки

Максимально-разовая – 0,63 ПДК по диоксиду азота; 0,17 ПДК по марганцу и его соединениям; 0,70 ПДК по диметилбензолу; 0,11 ПДК по уайт-спириту; 0,27 ПДК по пыли неорганической, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,71 ПДК по диоксиду азота; 0,11 ПДК по марганцу и его соединениям; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,76 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

✓ на границе жилой зоны

Максимально-разовая – 0,35 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,45 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,58 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

153

Определение зон загрязнения проводится для тех ингредиентов, для которых максимальная величина приземной концентрации превышает 1,0 ПДК.

В соответствии с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для Объекта зона загрязнения с учетом выброса по всем веществам, соответствующая 1 ПДК, не обнаружена.

По расчетам рассеивания установлена зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК. Для проектируемого объекта зона влияния (равная 0,05 ПДК) составляет 4,26 км от границы территории предприятия. Граница зоны воздействия (равная 0,1 ПДК) составляет – 2,2 км от границы территории предприятия.

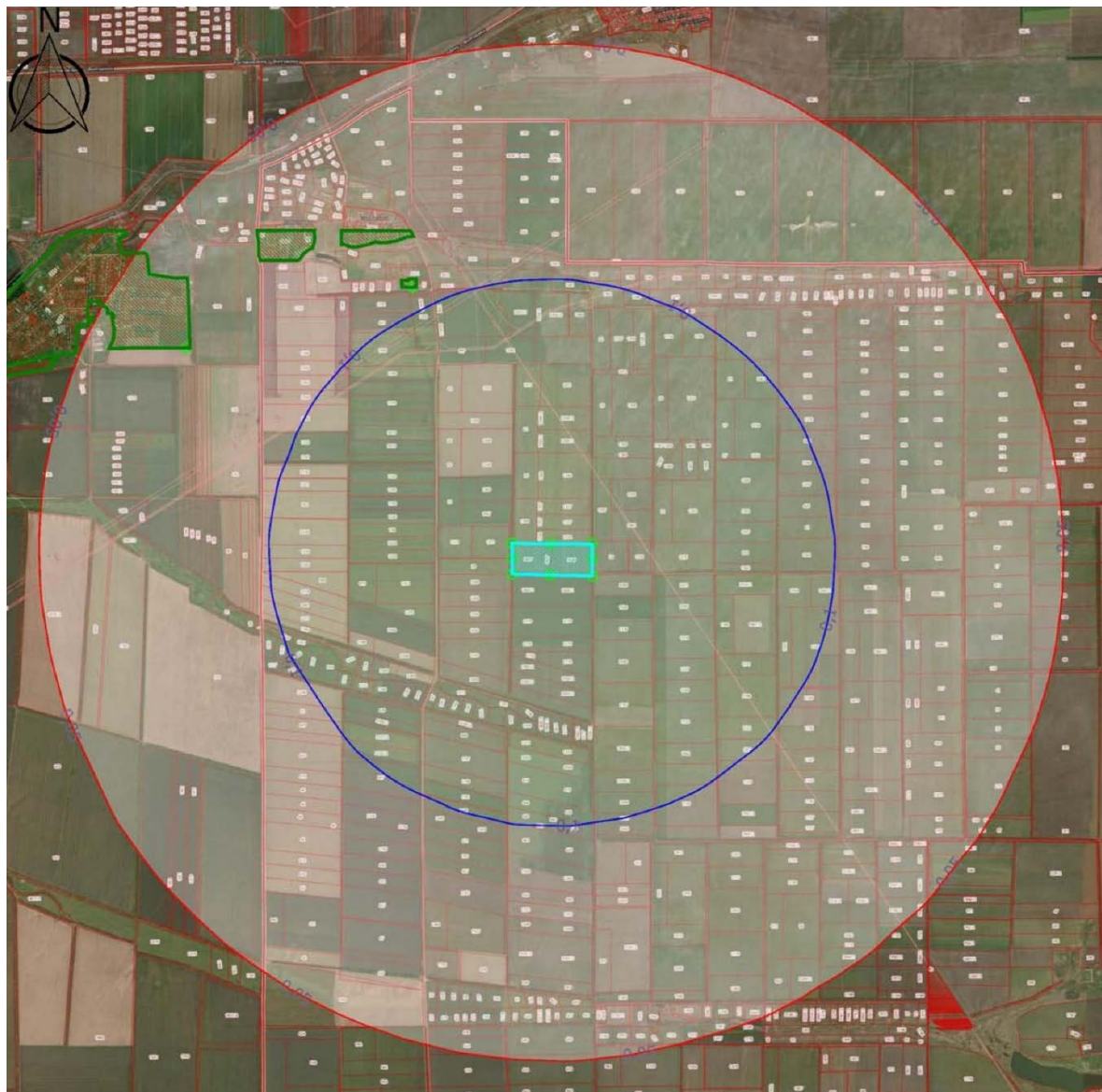


Рисунок 7.1 - Схема зоны влияния полигона (0,05 ПДК)

Таким образом, строительство проектируемого объекта не приведет к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха и не окажет отрицательного влияния на условия проживания местного населения и окружающей природной среды.

7.1.4.2 Период эксплуатации

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ **на 2-ой этап эксплуатации (15 год эксплуатации Комплекса)** приведены в таблице 7.1.4.3 – 7.1.4.4.

Взам. инв. №								
	Рисунок 7.1 - Схема зоны влияния полигона (0,05 ПДК)							
Подпись и дата	Таким образом, строительство проектируемого объекта не приведет к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха и не окажет отрицательного влияния на условия проживания местного населения и окружающей природной среды.							
	7.1.4.2 Период эксплуатации Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ <u>на 2-ой этап эксплуатации (15 год эксплуатации Комплекса)</u> приведены в таблице 7.1.4.3 – 7.1.4.4.							
Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист
								154
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Таблица 7.1.4.3 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, второй этап эксплуатации (летний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{уф.г} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	8	----	0,0533	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	9	----	----	---- / 0,0013	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	17	----	----	----	---- / 0,0003	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0155 диНатрий карбонат	8	----	0,0006	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0155 диНатрий карбонат	9	----	----	---- / 1,43e-05	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0155 диНатрий карбонат	17	----	----	----	---- / 3,15e-06	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0172 Алюминий, растворимые соли	8	----	0,0053	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0172 Алюминий, растворимые соли	9	----	----	---- / 0,0001	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0172 Алюминий, растворимые соли	17	----	----	----	---- / 2,84e-05	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2750	1,0465	----	----	0002	70,59	Дымовая труба (ДЭС)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,2750	----	0,5540 / ----	----	0002	42,97	Дымовая труба (ДЭС)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,2750	----	----	0,4148 / ----	0002	31,58	Дымовая труба (ДЭС)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	6	----	0,2538	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0303 Аммиак (Азота гидрид)	15	----	----	---- / 0,0904	----	6014	99,58	Карта ТКО
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17	----	----	----	---- / 0,0257	6014	99,48	Карта ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	----	0,0627	----	----	0002	95,74	Дымовая труба (ДЭС)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	----	----	---- / 0,0227	----	0002	85,37	Дымовая труба (ДЭС)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	----	----	----	---- / 0,0114	0002	93,68	Дымовая труба (ДЭС)
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	----	0,1878	----	----	6007	89,40	Площадка грунтов изоляции
0328 Углерод (Пигмент черный)	9	----	----	---- / 0,0188	----	0002	63,46	Дымовая труба (ДЭС)
0328 Углерод (Пигмент черный)	17	----	----	----	---- / 0,0080	0002	78,44	Дымовая труба (ДЭС)
0330 Сера диоксид	7	0,0360	0,1927	----	----	0002	79,84	Дымовая труба (ДЭС)
0330 Сера диоксид	9	0,0360	----	0,0906 / ----	----	0002	54,71	Дымовая труба (ДЭС)
0330 Сера диоксид	17	0,0360	----	----	0,0643 / ----	0002	42,41	Дымовая труба (ДЭС)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	8	----	0,3859	----	----	6014	72,83	Карта ТКО
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	13	----	----	---- / 0,1163	----	6014	94,34	Карта ТКО
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17	----	----	----	---- / 0,0331	6014	94,73	Карта ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись;	1	----	0,0690	----	----	6006	72,50	Площадка навеса стоянки для спецтехники

Изн. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

155

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
углерод моноокись; угарный газ)								
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	----	----	---- / 0,0148	----	0002	63,54	Дымовая труба (ДЭС)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17	----	----	----	---- / 0,0062	0002	83,49	Дымовая труба (ДЭС)
0349 Хлор	8	----	0,0183	----	----	6001	100,00	Площадка ванны дезинфекции
0349 Хлор	9	----	----	---- / 0,0004	----	6001	100,00	Площадка ванны дезинфекции
0349 Хлор	17	----	----	----	---- / 0,0001	6001	100,00	Площадка ванны дезинфекции
0410 Метан	6	----	0,1008	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0410 Метан	15	----	----	---- / 0,0359	----	6014	99,54	Карта ТКО
0410 Метан	17	----	----	----	---- / 0,0102	6014	99,45	Карта ТКО
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	8	----	4,35e-06	----	----	6018	93,01	Подъездная дорога
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	9	----	----	---- / 2,27e- 06	----	6019	70,72	Подъездная дорога
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	8	----	0,0010	----	----	6002	77,90	Площадка мойки колес
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	9	----	----	---- / 0,0001	----	0001	51,51	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	17	----	----	----	---- / 1,39e- 05	0001	50,72	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8	----	0,0051	----	----	6002	77,89	Площадка мойки колес
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	9	----	----	---- / 0,0003	----	0001	51,51	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	17	----	----	----	---- / 0,0001	0001	50,72	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	6	----	0,2108	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	15	----	----	---- / 0,0752	----	6014	99,40	Карта ТКО
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17	----	----	----	---- / 0,0214	6014	99,31	Карта ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	6	----	0,1147	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	15	----	----	---- / 0,0410	----	6014	99,34	Карта ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17	----	----	----	---- / 0,0117	6014	99,25	Карта ТКО

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

156

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{уф, j} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	6	----	0,4540	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	15	----	----	---- / 0,1615	----	6014	99,67	Карта ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17	----	----	----	---- / 0,0460	6014	99,58	Карта ТКО
1071 Гидроксibenзол (фенол)	6	----	0,0291	----	----	0001	57,27	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
1071 Гидроксibenзол (фенол)	9	----	----	---- / 0,0018	----	0001	35,33	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
1071 Гидроксibenзол (фенол)	17	----	----	----	---- / 0,0004	0001	35,11	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	0,1836	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	13	----	----	---- / 0,0655	----	6014	99,42	Карта ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17	----	----	----	---- / 0,0200	6014	85,96	Карта ТКО
1580 Лимонная кислота	8	----	0,0142	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1580 Лимонная кислота	9	----	----	---- / 0,0003	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1580 Лимонная кислота	17	----	----	----	---- / 0,0001	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1716 Одорант СПМ	8	----	0,0002	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1716 Одорант СПМ	9	----	----	---- / 3,84e-06	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1728 Этантiol	6	----	0,1218	----	----	0009	100,00	Воздуховод (очистные фильтрата)
1728 Этантiol	15	----	----	---- / 0,0059	----	0009	100,00	Воздуховод (очистные фильтрата)
1728 Этантiol	17	----	----	----	---- / 0,0013	0009	100,00	Воздуховод (очистные фильтрата)
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	----	0,0018	----	----	6005	99,99	Площадка парковки на 17 м/м
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	9	----	----	---- / 0,0002	----	6019	46,29	Подъездная дорога
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	17	----	----	----	---- / 2,78e-05	6005	30,42	Площадка парковки на 17 м/м
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	----	0,0819	----	----	6006	90,40	Площадка навеса стоянки для спецтехники
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9	----	----	---- / 0,0129	----	0002	78,52	Дымовая труба (ДЭС)
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	17	----	----	----	---- / 0,0062	0002	89,30	Дымовая труба (ДЭС)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

157

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{уф,г} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	8	----	0,0080	----	----	6017	100,00	Площадка заправки топливного бака ДГУ
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	9	----	----	---- / 4,36e-05	----	6017	100,00	Площадка заправки топливного бака ДГУ
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	17	----	----	----	---- / 1,03e-05	6017	100,00	Площадка заправки топливного бака ДГУ
2902 Взвешенные вещества	8	----	0,0196	----	----	0005	34,47	Крышной вентилятор (разгрузка МСК)
2902 Взвешенные вещества	11	----	----	---- / 0,0017	----	0004	31,72	Крышной вентилятор (разгрузка МСК)
2902 Взвешенные вещества	17	----	----	----	---- / 0,0003	0004	25,65	Крышной вентилятор (разгрузка МСК)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	----	0,5863	----	----	6011	60,82	Площадка кондиционирования компоста (грохот)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	15	----	----	---- / 0,0258	----	6012	93,67	Площадка измельчения и обработки промышленных отходов
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	17	----	----	----	---- / 0,0072	6012	89,45	Площадка измельчения и обработки промышленных отходов
2950 Пыль сульфонов НП-1, НП-3	8	----	0,0059	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
2950 Пыль сульфонов НП-1, НП-3	9	----	----	---- / 0,0001	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
2950 Пыль сульфонов НП-1, НП-3	17	----	----	----	---- / 3,15e-05	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)

Анализ проведенных расчетов показывает, что приземные концентрации на 2 этапе эксплуатации (15-й год эксплуатации Комплекса) всех рассматриваемых загрязняющих веществ будут ниже санитарных норм на нормируемых территориях и максимально составят:

✓ с учетом фона:

- на границе жилой зоны по диоксиду азота – 0,41 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;
- на границе СЗЗ по диоксиду азота – 0,55 ПДК; по дигидросульфиду – 0,12 ПДК; по этилбензолу – 0,16 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;
- на контуре объекта по диоксиду азота – 1,05 ПДК; по аммиаку – 0,25 ПДК; по углероду – 0,19 ПДК; по диоксиду серы – 0,19 ПДК; по дигидросульфиду – 0,39 ПДК; по метану – 0,10 ПДК; по диметилбензолу – 0,21 ПДК; по метилбензолу – 0,11 ПДК; по этилбензолу – 0,45 ПДК; по формальдегиду – 0,18 ПДК; по этантиолу – 0,12 ПДК; по пыли неорганической: 70-20% SiO₂ – 0,59 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК.

Распечатки результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для источников 2-го этапа эксплуатации на летний период с учетом фоновых концентраций приведены в приложении Ж2.1-Ж2.3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

158

Таблица 7.1.4.4 - Значения приземной концентрации в долях ПДК (среднесуточных, среднегодовых, максимально-разовых) или ОБУВ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), на границе жилой зоны (ЖЗ) и границе производственной зоны (ПЗ) на 15 год эксплуатации, летний период

Загрязняющее вещество		Приземная концентрация, доли ПДК								
код	наименование	Максимально-разовая/ОБУВ			Среднесуточная			Среднегодовая		
		ПЗ	СЗЗ	ЖЗ	ПЗ	СЗЗ	ЖЗ	ПЗ	СЗЗ	ЖЗ
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,05	0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
0155	диНатрий карбонат	0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
0172	Алюминий, растворимые соли	0,005	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	1,05	0,55	0,41	0,88	0,59	0,50	0,61	0,58	0,58
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,25	0,09	0,03	0,15	0,06	0,01	0,07	0,04	0,007
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,02	0,01	-	-	-	0,004	0,001	<0,001
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,19	0,02	0,008	0,05	0,007	0,001	0,004	0,001	<0,001
0330	Сера диоксид	0,19	0,09	0,06	-	-	-	0,13	0,13	0,12
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,39	0,12	0,03	-	-	-	0,09	0,04	0,007
0337	Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0,07	0,01	0,006	0,01	0,005	0,001	0,001	<0,001	<0,001
0349	Хлор	0,02	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001
0410	Метан	0,10	0,04	0,01	-	-	-	-	-	-
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	<0,001	<0,001	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	0,001	<0,001	<0,001
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,005	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	0,02	0,001	<0,001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,21	0,08	0,02	-	-	-	0,02	0,01	0,002
0621	Метилбензол	0,11	0,04	0,01	-	-	-	0,01	0,006	0,001
0627	Этилбензол	0,45	0,16	0,05	-	-	-	0,01	0,008	0,001
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	0,004	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,03	0,002	<0,001	0,01	0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001
1325	Формальдегид	0,18	0,07	0,02	0,27	0,11	0,02	0,16	0,11	0,02
1580	Лимонная кислота	0,01	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
1716	Одорант СПМ	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этантол	0,12	0,006	0,001	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,002	<0,001	<0,001	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
2732	Керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	0,08	0,01	0,006	-	-	-	-	-	-
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,008	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные вещества	0,02	0,002	<0,001	0,01	0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,59	0,03	0,007	-	-	-	0,01	<0,001	<0,001
2950	Пыль сульфонов НП-1, НП-3	0,006	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-

Таким образом, на 2 этап эксплуатации предельно-допустимые концентрации не превысят санитарные нормы на границе нормируемых территорий (граница СЗЗ и граница ЖЗ) и максимально составят:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

159

✓ *на границе санитарно-защитной зоны*

Максимально-разовая – 0,55 ПДК по диоксиду азота; 0,12 ПДК по дигидросульфиду; 0,16 ПДК по этилбензолу; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,59 ПДК по диоксиду азота; 0,11 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,58 ПДК по диоксиду азота; 0,13 ПДК по диоксиду серы; 0,11 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

✓ *на границе жилой зоны*

Максимально-разовая – 0,41 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,50 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,58 ПДК по диоксиду азота; 0,12 ПДК по диоксиду серы; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК.

✓ *на границе производственной территории (контур объекта)*

Максимально-разовая – 1,05 ПДК по диоксиду азота; 0,25 ПДК по аммиаку; 0,19 ПДК по углероду; 0,19 ПДК по диоксиду серы; 0,39 ПДК по дигидросульфиду; 0,10 ПДК по метану; 0,21 ПДК по диметилбензолу; 0,11 ПДК по метилбензолу; 0,45 ПДК по этилбензолу; 0,18 ПДК по формальдегиду; 0,12 ПДК по этантиолу; 0,59 ПДК по пыли неорганической: 70-20% SiO₂; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,88 ПДК по диоксиду азота; 0,15 ПДК по аммиаку; 0,27 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,61 ПДК по диоксиду азота; 0,13 ПДК по диоксиду серы; 0,16 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК.

Набору ингредиентов, выделяющихся от источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта, соответствует 8 групп веществ, обладающих суммацией действия:

- 6003 - Аммиак, сероводород
- 6004 - Аммиак, сероводород, формальдегид
- 6005 - Аммиак, формальдегид
- 6010 - Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол
- 6035 - Сероводород, формальдегид
- 6038 - Серы диоксид и фенол
- 6043 - Серы диоксид и сероводород
- 6204 - Азота диоксид, серы диоксид

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, 2012 г.), учет суммации необходим при условии наличия величин концентрации ингредиентов, участвующих в суммации, более 0,1 ПДК.

Распечатка результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для источников 2-го этапа эксплуатации на летний период с учетом фоновых концентраций приведены в приложении Ж2. На зимний период года выбросы от источников проектируемого объекта будут аналогичны летнему периоду.

В связи с увеличением высоты карты на период ее закрытия и перераспределения площади выброса от холодных источников произойдет незначительное снижение максимальных приземных концентраций, т.е. в связи с увеличением высоты источников обеспечивается лучшее рассеивание.

По остальным загрязняющим веществам уровень загрязнения останется на уровне 1-го года эксплуатации Комплекса.

Таким образом, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на штатный режим на рассмотренном этапе эксплуатации (ниихудшем по объему выброса загрязняющих веществ в атмосферу) не превышают санитарно-эпидемиологические требования на границе СЗЗ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Распечатка результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для источников 2-го этапа эксплуатации на летний период с учетом фоновых концентраций приведены в приложении Ж2. На зимний период года выбросы от источников проектируемого объекта будут аналогичны летнему периоду. В связи с увеличением высоты карты на период ее закрытия и перераспределения площади выброса от холодных источников произойдет незначительное снижение максимальных приземных концентраций, т.е. в связи с увеличением высоты источников обеспечивается лучшее рассеивание. <u>По остальным загрязняющим веществам уровень загрязнения останется на уровне 1-го года эксплуатации Комплекса.</u> Таким образом, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на штатный режим на рассмотренном этапе эксплуатации (ниихудшем по объему выброса загрязняющих веществ в атмосферу) не превышают санитарно-эпидемиологические требования на границе СЗЗ.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1		Лист
								160

Анализ территориального распределения расчетных среднесуточных и среднегодовых концентраций загрязняющих веществ от рассматриваемых источников объекта показал, что привносимые уровни загрязнения во всех расчетных токах не будут превышать гигиенические нормативы по всем приоритетным загрязнителям.

Соответственно выполненная оценка химического воздействия объекта на прилегающую территорию соответствует 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» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Определение зон загрязнения проводится для тех ингредиентов, для которых максимальная величина приземной концентрации превышает 1 ПДК. В соответствии с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ установлена зона загрязнения проектируемого объекта. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и неорганизованных, превышает 1,0 ПДК. Для данного объекта зона загрязнения составляет 225 м от границы предприятия.



Рисунок 7.2 - Схема зоны загрязнения полигона (1,0 ПДК)

По расчетам рассеивания установлена зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК. Для данного объекта зона влияния составляет 6,65 км от границы предприятия. Граница зоны воздействия (0,1 ПДК) составляет – 3,96 км от границы предприятия.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

161

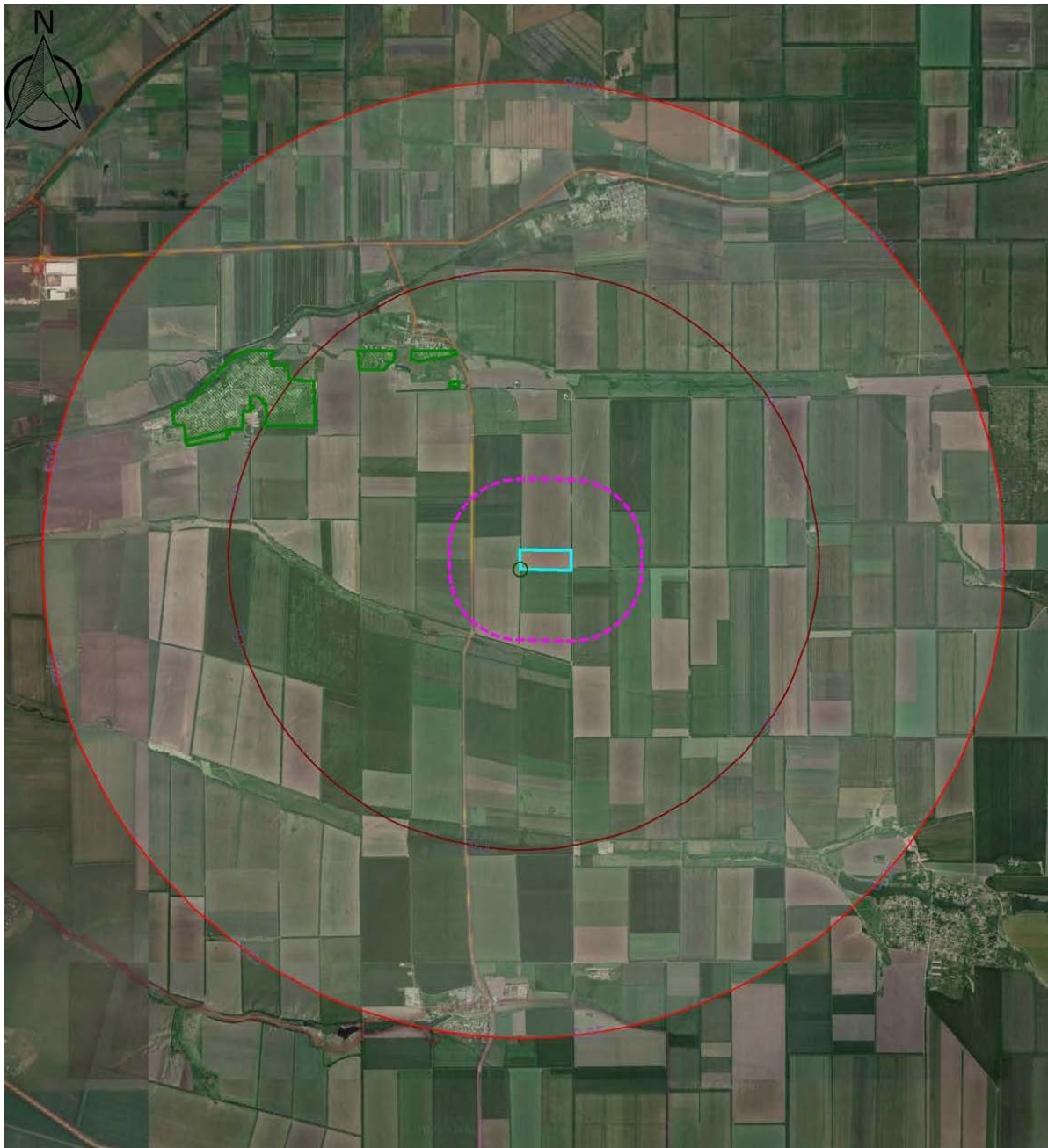


Рисунок 7.3 - Схема зоны влияния полигона (0,05 ПДК)

7.1.4.3 Период рекультивации

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на технический этап рекультивации (28 год эксплуатации Комплекса) приведены в таблице 7.1.4.5 – 7.1.4.6.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Таблица 7.1.4.5 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, технический этап рекультивации (летний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{уф.г} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	----	0,0071	----	----	6504	100,00	Участок сварочных работ и резки металла
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	15	----	----	---- / 0,0015	----	6504	100,00	Участок сварочных работ и резки металла
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17	----	----	----	---- / 0,0004	6504	100,00	Участок сварочных работ и резки металла
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	8	----	0,0533	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	9	----	----	---- / 0,0013	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	17	----	----	----	---- / 0,0003	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0155 диНатрий карбонат	8	----	0,0006	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0155 диНатрий карбонат	9	----	----	---- / 1,43e-05	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0155 диНатрий карбонат	17	----	----	----	---- / 3,15e-06	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0172 Алюминий, растворимые соли	8	----	0,0053	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0172 Алюминий, растворимые соли	9	----	----	---- / 0,0001	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0172 Алюминий, растворимые соли	17	----	----	----	---- / 2,84e-05	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	0,2750	1,1947	----	----	5501	76,62	Выхлопная труба компрессора
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,2750	----	0,5792 / ----	----	0002	42,04	Дымовая труба (ДЭС)
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	0,2750	----	----	0,4311 / ----	0002	32,71	Дымовая труба (ДЭС)
0303 Аммиак (Азота гидрид)	6	----	0,2307	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0303 Аммиак (Азота гидрид)	15	----	----	---- / 0,0822	----	6014	99,54	Карта ТКО
0303 Аммиак (Азота гидрид)	17	----	----	----	---- / 0,0234	6014	99,43	Карта ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	----	0,0747	----	----	5501	99,53	Выхлопная труба компрессора
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	----	----	---- / 0,0247	----	0002	80,11	Дымовая труба (ДЭС)
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	----	----	----	---- / 0,0127	0002	90,36	Дымовая труба (ДЭС)
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	0,0828	----	----	6505	55,73	Площадка грунтов рекультивации
0328 Углерод (Пигмент черный)	9	----	----	---- / 0,0210	----	0002	55,56	Дымовая труба (ДЭС)
0328 Углерод (Пигмент черный)	17	----	----	----	---- / 0,0096	0002	72,80	Дымовая труба (ДЭС)
0330 Сера диоксид	2	0,0360	0,2000	----	----	5501	81,76	Выхлопная труба компрессора
0330 Сера диоксид	9	0,0360	----	0,0940 / ----	----	0002	52,75	Дымовая труба (ДЭС)
0330 Сера диоксид	17	0,0360	----	----	0,0653 / ----	0002	41,79	Дымовая труба (ДЭС)
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый,	8	----	0,3594	----	----	6014	70,83	Карта ТКО

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

163

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
дигидросульфид, гидросульфид)								
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	13	----	----	---- / 0,1060	----	6014	93,79	Карта ТКО
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17	----	----	----	---- / 0,0301	6014	94,22	Карта ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	----	0,0745	----	----	6006	67,18	Площадка навеса стоянки для спецтехники
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	----	----	---- / 0,0157	----	0002	58,37	Дымовая труба (ДЭС)
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17	----	----	----	---- / 0,0067	0002	79,06	Дымовая труба (ДЭС)
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	----	1,53e-06	----	----	6504	100,00	Участок сварочных работ и резки металла
0349 Хлор	8	----	0,0183	----	----	6001	100,00	Площадка ванны дезинфекции
0349 Хлор	9	----	----	---- / 0,0004	----	6001	100,00	Площадка ванны дезинфекции
0349 Хлор	17	----	----	----	---- / 0,0001	6001	100,00	Площадка ванны дезинфекции
0410 Метан	6	----	0,0916	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0410 Метан	15	----	----	---- / 0,0327	----	6014	99,49	Карта ТКО
0410 Метан	17	----	----	----	---- / 0,0093	6014	99,40	Карта ТКО
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	8	----	4,35e-06	----	----	6018	93,01	Подъездная дорога
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	9	----	----	---- / 2,27e- 06	----	6019	70,72	Подъездная дорога
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	8	----	0,0010	----	----	6002	77,90	Площадка мойки колес
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	9	----	----	---- / 0,0001	----	0001	51,51	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	17	----	----	----	---- / 1,39e- 05	0001	50,72	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8	----	0,0051	----	----	6002	77,89	Площадка мойки колес
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	9	----	----	---- / 0,0003	----	0001	51,51	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	17	----	----	----	---- / 0,0001	0001	50,72	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	6	----	0,1918	----	----	6014	100,00	Карта ТКО

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

164

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	15	----	----	---- / 0,0685	----	6014	99,34	Карта ТКО
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17	----	----	----	---- / 0,0195	6014	99,25	Карта ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	6	----	0,1043	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	15	----	----	---- / 0,0373	----	6014	99,27	Карта ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17	----	----	----	---- / 0,0106	6014	99,18	Карта ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	6	----	0,4113	----	----	6014	100,00	Карта ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	15	----	----	---- / 0,1464	----	6014	99,64	Карта ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17	----	----	----	---- / 0,0417	6014	99,54	Карта ТКО
1071 Гидроксibenзол (фенол)	6	----	0,0291	----	----	0001	57,27	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
1071 Гидроксibenзол (фенол)	9	----	----	---- / 0,0018	----	0001	35,33	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
1071 Гидроксibenзол (фенол)	17	----	----	----	---- / 0,0004	0001	35,11	Воздуховод (очистные ливневой канализации)
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	----	0,1685	----	----	6014	96,50	Карта ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	15	----	----	---- / 0,0605	----	6014	96,90	Карта ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17	----	----	----	---- / 0,0188	6014	83,21	Карта ТКО
1580 Лимонная кислота	8	----	0,0142	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1580 Лимонная кислота	9	----	----	---- / 0,0003	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1580 Лимонная кислота	17	----	----	----	---- / 0,0001	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1716 Одорант СПМ	8	----	0,0002	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1716 Одорант СПМ	9	----	----	---- / 3,84e-06	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
1728 Этантiol	6	----	0,1218	----	----	0009	100,00	Воздуховод (очистные фильтрата)
1728 Этантiol	15	----	----	---- / 0,0059	----	0009	100,00	Воздуховод (очистные фильтрата)
1728 Этантiol	17	----	----	----	---- / 0,0013	0009	100,00	Воздуховод (очистные фильтрата)
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	----	0,0018	----	----	6005	100,00	Площадка парковки на 17 м/м
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	9	----	----	---- / 0,0001	----	6019	55,13	Подъездная дорога
2704 Бензин (нефтяной,	17	----	----	----	---- / 2,04e-05	6005	38,45	Площадка парковки на 17 м/м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

165

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _ф , j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
малосернистый) (в пересчете на углерод)								
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	----	0,0858	----	----	6006	86,30	Площадка навеса стоянки для спецтехники
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9	----	----	---- / 0,0143	----	0002	70,82	Дымовая труба (ДЭС)
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	17	----	----	----	---- / 0,0065	0002	83,12	Дымовая труба (ДЭС)
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	8	----	0,0080	----	----	6017	100,00	Площадка заправки топливного бака ДГУ
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	9	----	----	---- / 4,36e-05	----	6017	100,00	Площадка заправки топливного бака ДГУ
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	17	----	----	----	---- / 1,03e-05	6017	100,00	Площадка заправки топливного бака ДГУ
2902 Взвешенные вещества	8	----	0,0196	----	----	0005	34,47	Крышной вентилятор (разгрузка МСК)
2902 Взвешенные вещества	11	----	----	---- / 0,0017	----	0004	31,72	Крышной вентилятор (разгрузка МСК)
2902 Взвешенные вещества	17	----	----	----	---- / 0,0003	0004	25,65	Крышной вентилятор (разгрузка МСК)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	----	0,5873	----	----	6011	60,72	Площадка кондиционирования компоста (грохот)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	13	----	----	---- / 0,0602	----	6503	71,35	Площадка земляных работ и планировки территории
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	17	----	----	----	---- / 0,0167	6503	65,70	Площадка земляных работ и планировки территории
2950 Пыль сульфидов НП-1, НП-3	8	----	0,0059	----	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
2950 Пыль сульфидов НП-1, НП-3	9	----	----	---- / 0,0001	----	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)
2950 Пыль сульфидов НП-1, НП-3	17	----	----	----	---- / 3,15e-05	0003	100,00	Воздуховод (очистные х/б канализации)

Анализ проведенных расчетов показывает, что приземные концентрации на технический этап рекультивации всех рассматриваемых загрязняющих веществ будут ниже санитарных норм на нормируемых территориях и максимально составят на 18-й год эксплуатации Комплекса (летний период):

✓ с учетом фона:

- на границе жилой зоны по диоксиду азота – 0,43 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;
- на границе СЗЗ по диоксиду азота – 0,58 ПДК; по дигидросульфиду – 0,11 ПДК; по этилбензолу – 0,15 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;
- на контуре объекта по диоксиду азота – 1,19 ПДК; по аммиаку – 0,23 ПДК; по диоксиду серы – 0,20 ПДК; по дигидросульфиду – 0,36 ПДК; по диметилбензолу – 0,19 ПДК; по метилбензолу – 0,10 ПДК; по этилбензолу – 0,41 ПДК; по формальдегиду – 0,17 ПДК; по этантиолу – 0,12 ПДК; по пыли неорганической: 70-20% SiO₂ – 0,59 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.	034-21-ОВОС1						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				166

Распечатки результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для источников технического этапа рекультивации на летний период с учетом фоновых концентраций приведены в приложении ЖЗ.1-3.3.

Таблица 7.1.4.6 - Значения приземной концентрации в долях ПДК (среднесуточных, среднегодовых, максимально-разовых) или ОБУВ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), на границе жилой зоны (ЖЗ) и границе производственной зоны (ПЗ) на технический этап рекультивации (летний период)

Загрязняющее вещество		Приземная концентрация, доли ПДК								
код	наименование	Максимально-разовая/ОБУВ			Среднесуточная			Среднегодовая		
		ПЗ	СЗЗ	ЖЗ	ПЗ	СЗЗ	ЖЗ	ПЗ	СЗЗ	ЖЗ
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,007	0,002	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,05	0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
0155	диНатрий карбонат	0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
0172	Алюминий, растворимые соли	0,005	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	1,19	0,58	0,43	0,94	0,61	0,51	0,61	0,59	0,58
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,23	0,08	0,02	0,14	0,05	0,01	0,06	0,04	0,006
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,02	0,01	-	-	-	0,004	0,001	<0,001
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,08	0,02	0,01	0,03	0,01	0,002	0,003	0,001	<0,001
0330	Сера диоксид	0,20	0,09	0,07	-	-	-	0,13	0,13	0,12
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,36	0,11	0,03	-	-	-	0,08	0,04	0,006
0337	Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0,07	0,02	0,007	0,01	0,005	0,001	0,001	<0,001	<0,001
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
0349	Хлор	0,02	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001
0410	Метан	0,09	0,03	0,009	-	-	-	-	-	-
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	0,001	<0,001	<0,001
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,005	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	0,02	0,001	<0,001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,19	0,07	0,02	-	-	-	0,02	0,01	0,002
0621	Метилбензол	0,10	0,04	0,01	-	-	-	0,009	0,005	0,001
0627	Этилбензол	0,41	0,15	0,04	-	-	-	0,01	0,007	0,001
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	0,04	0,009	0,002	0,004	<0,001	<0,001
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,03	0,002	<0,001	0,01	0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001
1325	Формальдегид	0,17	0,06	0,02	0,25	0,10	0,02	0,15	0,10	0,02
1580	Лимонная кислота	0,01	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-
1716	Одорант СПМ	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этантиол	0,12	0,006	0,001	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,002	<0,001	<0,001	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
2732	Керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	0,09	0,01	0,007	-	-	-	-	-	-
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,008	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

167

Загрязняющее вещество		Приземная концентрация, доли ПДК								
код	наименование	Максимально-разовая/ОБУВ			Среднесуточная			Среднегодовая		
		ПЗ	СЗЗ	ЖЗ	ПЗ	СЗЗ	ЖЗ	ПЗ	СЗЗ	ЖЗ
2902	Взвешенные вещества	0,02	0,002	<0,001	0,01	0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,59	0,06	0,02	-	-	-	0,11	0,006	<0,001
2950	Пыль сульфонов НП-1, НП-3	0,006	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-

Таким образом, на технический этап рекультивации предельно-допустимые концентрации не превысят санитарные нормы максимально составят:

✓ *на границе санитарно-защитной зоны*

Максимально-разовая – 0,58 ПДК по диоксиду азота; 0,15 ПДК по этилбензолу; 0,11 ПДК по дигидросульфиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,61 ПДК по диоксиду азота; 0,10 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,59 ПДК по диоксиду азота; 0,13 ПДК по диоксиду серы; 0,10 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

✓ *на границе жилой зоны*

Максимально-разовая – 0,43 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,51 ПДК по диоксиду азота; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,58 ПДК по диоксиду азота; 0,12 ПДК по диоксиду серы; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

✓ *на границе производственной территории (контур объекта)*

Максимально-разовая – 1,19 ПДК по диоксиду азота; по аммиаку – 0,23 ПДК; по диоксиду серы – 0,20 ПДК; 0,36 ПДК по дигидросульфиду; по диметилбензолу – 0,19 ПДК; по метилбензолу – 0,10 ПДК; по этилбензолу – 0,41 ПДК; по формальдегиду – 0,17 ПДК; по этантиолу – 0,12 ПДК; по пыли неорганической: 70-20% SiO₂ – 0,59 ПДК; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднесуточная – 0,94 ПДК по диоксиду азота; 0,14 ПДК по аммиаку; 0,25 ПДК по формальдегиду; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК;

Среднегодовая – 0,61 ПДК по диоксиду азота; 0,13 ПДК по диоксиду серы; 0,15 ПДК по формальдегиду; 0,11 ПДК по пыли неорганической, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20; по всем остальным веществам концентрации не превышают значения 0,1 ПДК.

Набору ингредиентов, выделяющихся от источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта, соответствует 9 групп веществ, обладающих суммацией действия:

- 6003 - Аммиак, сероводород
- 6004 - Аммиак, сероводород, формальдегид
- 6005 - Аммиак, формальдегид
- 6010 - Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол
- 6035 - Сероводород, формальдегид
- 6038 - Серы диоксид и фенол
- 6043 - Серы диоксид и сероводород
- 6204 - Азота диоксид, серы диоксид
- 6205 - Серы диоксид и фтористый водород

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, 2012 г.), учет суммации необходим при условии наличия величин концентрации ингредиентов, участвующих в суммации, более 0,1 ПДК.

Распечатки результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для источников технического этапа рекультивации на летний период с учетом фоновых концентраций приведены в приложении ЖЗ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			168

Таким образом, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на штатный режим на рассмотренном техническом этапе рекультивации (наихудшем этапе рекультивации по объему выброса загрязняющих веществ в атмосферу) не превышают санитарно-эпидемиологические требования на границе СЗЗ.

Анализ территориального распределения расчетных среднесуточных и среднегодовых концентраций загрязняющих веществ от рассматриваемых источников объекта показал, что привносимые уровни загрязнения во всех расчетных токах не будут превышать гигиенические нормативы по всем приоритетным загрязнителям.

Соответственно выполненная оценка химического воздействия объекта на прилегающую территорию соответствует 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» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Определение зон загрязнения проводится для тех ингредиентов, для которых максимальная величина приземной концентрации превышает 1 ПДК. В соответствии с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ установлена зона загрязнения проектируемого объекта. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и неорганизованных, превышает 1,0 ПДК. Для данного объекта зона загрязнения составляет 321 км от границы предприятия.



Рисунок 7.4 - Схема зоны загрязнения полигона (1,0 ПДК)

По расчетам рассеивания установлена зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №																						
																									
Рисунок 7.4 - Схема зоны загрязнения полигона (1,0 ПДК) По расчетам рассеивания установлена зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист 169
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата																				

неорганизованных, превышает 0,05 ПДК. Для данного объекта зона влияния составляет 6,65 км от границы предприятия. Граница зоны воздействия (0,1 ПДК) составляет – 3,99 км от границы предприятия.



Рисунок 7.5 - Схема зоны влияния полигона (0,05 ПДК)

7.1.5 Предложения по предельно допустимым выбросам

Воздействие на уровне до 1 ПДК оценивается как слабое, не оказывающее прямого или косвенного влияния на человека, животных, растительность, почву при неограниченно длительном воздействии.

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ как на период строительства, так и на период эксплуатации показал, что полученные значения концентраций загрязняющих веществ не превышает гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

Исходя из этого, выбросы всех загрязняющих веществ от проектируемых объектов могут быть квалифицированы как предельно допустимые выбросы (ПДВ).

Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведет к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха и не окажет отрицательного влияния на условия проживания местного населения и окружающей природной среды.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Рисунок 7.5 - Схема зоны влияния полигона (0,05 ПДК)						Лист	
			7.1.5 Предложения по предельно допустимым выбросам							
Воздействие на уровне до 1 ПДК оценивается как слабое, не оказывающее прямого или косвенного влияния на человека, животных, растительность, почву при неограниченно длительном воздействии. Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ как на период строительства, так и на период эксплуатации показал, что полученные значения концентраций загрязняющих веществ не превышает гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны. Исходя из этого, выбросы всех загрязняющих веществ от проектируемых объектов могут быть квалифицированы как предельно допустимые выбросы (ПДВ). Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведет к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха и не окажет отрицательного влияния на условия проживания местного населения и окружающей природной среды.									034-21-ОВОС1	170
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Таблица 7.2.1.1 – Нормируемые параметры и допустимые уровни шума

Наименование помещений или территорий	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)									Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ (дБА)	Максимальные уровни звука L_{Amax} (дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Рабочие места водителей и обслуживающего персонала строительно-дорожных и др. аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям амбулаторий, пансионатов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек время суток: 7.00 – 23.00 23.00 – 7.00	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60

Примечание: Допустимые уровни шума от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления и другого инженерно-технологического оборудования следует принимать на 5 дБ (5 дБА) ниже указанных в таблице 3 значений, т.е. с поправкой - 5 дБ (дБА).

Для механизации строительных процессов будут использоваться механизмы и инструмент, шум при работе которых соответствует величине, указанной в паспорте завода-изготовителя.

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Расчет зон акустического воздействия

Расчет зон акустического воздействия по фактору шума от проектируемого оборудования на окружающую среду расчетным методом выполнен по программному комплексу Эколог-ШУМ, версия версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) Серийный номер 60008920, разработанного фирмой «Интеграл» и входящему в перечень согласованных программ.

В качестве контрольных точек, для расчета уровня шума, взяты точки, расположенные на границе стройплощадки, на границе ближайшей жилой зоны.

Перечень источников шума представлен в таблице 7.2.1.2, 7.2.1.3.

Все работы проводятся в дневное время суток.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации полигона, в расчетах целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близрасположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество единовременно эксплуатируемых машин и механизмов.

Таблица 7.2.1.2 – Источники постоянного шума в период строительных работ

N	Объект	Дистанция замера, м	Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									$L_{A.экв}$
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Трансформатор (80кВт) / ГОСТ 12.2.024-87		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
002	Трансформатор понижающий (3,2кВт) / ГОСТ 12.2.024-87		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
003	Станок для резки арматуры СМЖ-172 / Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77)		95.0	95.0	98.0	101.0	104.0	106.0	104.0	102.0	98.0	110.5
004	Станок для резки арматуры СМЖ-172 / Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77)		95.0	95.0	98.0	101.0	104.0	106.0	104.0	102.0	98.0	110.5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

172

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

005	Станок для гибки арматуры СГА-1 / паспорт на станочное оборудование		87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0
006	Станок для гибки арматуры СГА-1 / паспорт на станочное оборудование		87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0
007	ДГУ (175кВт) / паспорт аналога	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
008	ДГУ (175кВт) / паспорт аналога	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
009	Насос погружной ГНОМ-6-10 (производительность 6 м³/час) / Протокол от 07.09.2010 №1423	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0

Таблица 7.2.1.3 – Источники непостоянного шума в период строительных работ

N	Объект	Дистанция замера м	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
010	Бортовой автомобиль г/п 10-20 т / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
011	Бортовой автомобиль г/п 10-20 т / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
012	Бортовой автомобиль с КМУ / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
013	Бортовой автомобиль с КМУ / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
014	Автосамосвал КамАЗ -55111 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
015	Автосамосвал КамАЗ -55111 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
016	Бульдозер САТ D7R / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0
017	Бульдозер САТ D7R / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0
018	Экскаватор-погрузчик с транш ковшом / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	81.0	81.0	72.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	71.0	74.0
019	Экскаватор-погрузчик с транш ковшом / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	81.0	81.0	72.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	71.0	74.0
020	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
021	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
022	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
023	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
024	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
025	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
026	Автомобильный кран КС-65713-1 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	70.0	72.0
027	Автомобильный кран Ивандев / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	67.0	70.0
028	Автомобильный кран КС-55729 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	70.0	72.0
029	Автомобильный кран КС-75721 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	68.0	68.0	71.0	68.0	62.0	66.0	66.0	55.0	46.0	71.0	73.0
031	Автогидроподъемник / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	61.0	61.0	65.0	58.0	58.0	57.0	53.0	51.0	49.0	62.0	65.0
031	Автогидроподъемник / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	61.0	61.0	65.0	58.0	58.0	57.0	53.0	51.0	49.0	62.0	65.0
032	Автобетоносмеситель / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	76.0	78.0
033	Автобетононасос / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0
034	Автобетононасос / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0
035	Стационарный бетононасос / Протокол от 07.09.2010 №1423	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0
036	Вибратор глубинный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	62.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0
037	Вибратор глубинный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	62.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

173

N	Объект	Дистанция замера	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
		м	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
038	Вибратор глубинный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	62.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0
039	Вибратор глубинный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	62.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0
040	Вибратор поверхностный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
041	Вибратор поверхностный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
042	Вибратор поверхностный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
043	Вибратор поверхностный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
044	Виброрейка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
045	Виброрейка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
046	Электротрамбовка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	83.0	76.0	73.0	72.0	70.0	69.0	66.0	78.0	83.0
047	Электротрамбовка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	83.0	76.0	73.0	72.0	70.0	69.0	66.0	78.0	83.0
048	Электротрамбовка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	83.0	76.0	73.0	72.0	70.0	69.0	66.0	78.0	83.0
049	Электротрамбовка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	83.0	76.0	73.0	72.0	70.0	69.0	66.0	78.0	83.0
050	Трансформатор сварочный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	78.0
051	Трансформатор сварочный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	78.0
052	Сварочный инвертор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	72.0	67.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
053	Сварочный инвертор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	72.0	67.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
054	Сварочный аппарат горячего воздуха / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	72.0	67.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
055	Сварочный аппарат горячего воздуха / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	72.0	67.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
056	Окрасочный аппарат / Протокол от 07.09.2010 №1423	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0
057	Окрасочный аппарат / Протокол от 07.09.2010 №1423	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0
058	Окрасочный аппарат / Протокол от 07.09.2010 №1423	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0
059	Компрессор передвижной / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	76.0	66.0	56.0	56.0	56.0	55.0	55.0	65.0	70.0
060	Абразивно-отрезное устройство / паспорт на оборудование		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	109.0
061	Абразивно-отрезное устройство / паспорт на оборудование		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	109.0
062	Перфоратор / паспорт на оборудование		80.0	83.0	88.0	85.0	82.0	82.0	79.0	73.0	72.0	86.0	97.0
063	Перфоратор / паспорт на оборудование		80.0	83.0	88.0	85.0	82.0	82.0	79.0	73.0	72.0	86.0	97.0
064	Мусоровоз КАМАЗ / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
065	Асфальтоукладчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	78.0	72.0	69.0	67.0	61.0	54.0	75.0	76.0
066	Тандемный каток / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	85.0	85.0	70.0	62.0	62.0	61.0	59.0	53.0	45.0	67.0	70.0
067	Каток тротуарный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	85.0	85.0	70.0	62.0	62.0	61.0	59.0	53.0	45.0	67.0	70.0
068	Каток тротуарный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	85.0	85.0	70.0	62.0	62.0	61.0	59.0	53.0	45.0	67.0	70.0
069	Мини-погрузчики / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	83.0	83.0	72.0	70.0	69.0	65.0	64.0	57.0	49.0	71.0	74.0
070	Мини-погрузчики / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	83.0	83.0	72.0	70.0	69.0	65.0	64.0	57.0	49.0	71.0	74.0
071	Топливозаправщик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0
072	Топливозаправщик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0
073	Машина поливомоечная / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	72.0	72.0	73.0	79.0	72.0	69.0	67.0	63.0	60.0	76.0	77.0
074	Машина поливомоечная /	10.0	72.0	72.0	73.0	79.0	72.0	69.0	67.0	63.0	60.0	76.0	77.0

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

034-21-ОВОС1

Лист

174

002	Граница промзоны	48.8	49.4	53	54.4	56.8	58.5	55.5	49.7	32.3	62.00
003	Граница промзоны	39.4	40.1	43.8	44.7	46.6	47.7	42.5	28.4	0	50.40
004	Граница промзоны	39.3	40.1	43.8	44.6	46.5	47.5	42.4	28.1	0	50.30
005	Граница промзоны	38.6	39.4	43.1	43.9	45.8	46.7	41.3	26	0	49.40
006	Граница промзоны	45	45.8	49.5	50.6	52.8	54.2	50.6	42.5	17	57.40
007	Граница промзоны	43.9	44.5	48	49.5	51.8	53.2	49.4	40.5	11.4	56.30
008	Граница промзоны	46.5	47.1	50.6	52.2	54.6	56.2	52.9	45.9	24.3	59.50
017	Граница жилой зоны	25.3	25.7	28.6	28.5	28.8	26.2	8.4	0	0	29.60
018	Граница жилой зоны	22.4	22.7	25.3	24.6	24	19.5	0	0	0	24.10

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных источников шума приведены в приложении И1.1.

Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 50 дБА, приведена на рисунке 7.2. Зона акустического дискомфорта достигается на расстоянии 475 метров от границы территории строительной площадки.

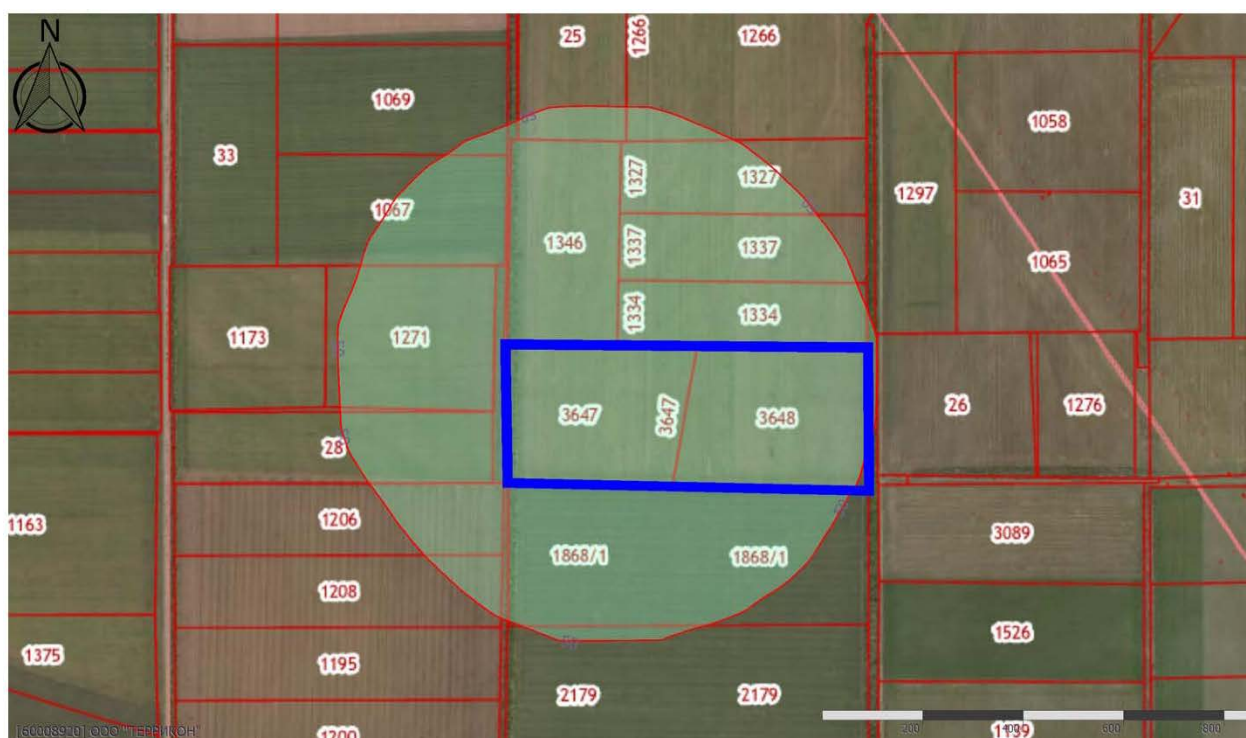


Рисунок 7.2 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 50 дБА

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума приведены в таблице 7.2.1.5.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал с учетом фона (табл. 7.2.1.5), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для непостоянных источников

✓ дневное время

- на границе стройплощадки: эквивалентный уровень звука ($L_{aэкв}$) – 67,4 дБа; максимальный уровень звука – 79,3 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБа;
- на границе жилой зоны: эквивалентный уровень звука – 37,7 дБа; максимальный уровень звука – 50,1 дБа.

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума приведены в таблице 7.2.1.5.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал с учетом фона (табл. 7.2.1.5), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для непостоянных источников

✓ дневное время

- на границе стройплощадки: эквивалентный уровень звука ($L_{aэкв}$) – 67,4 дБа; максимальный уровень звука – 79,3 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБа;
- на границе жилой зоны: эквивалентный уровень звука – 37,7 дБа; максимальный уровень звука – 50,1 дБа.

						Лист
						177

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Граница промзоны	74.2	74.1	71	64	61.4	58.6	55.1	47.5	29.9	64.20	75.30
002	Граница промзоны	72.8	72.8	70.6	64.7	61.5	60.2	56.4	54.7	41.8	65.40	77.00
003	Граница промзоны	66.6	66.6	67.1	61.2	57	56	51.5	48.9	31.1	60.90	72.80
004	Граница промзоны	67.5	67.5	68.6	62.8	58.5	57.8	53.4	51.5	34.9	62.70	74.20
005	Граница промзоны	66.5	66.5	66.7	60.6	56.1	55	50.3	47.6	28	60.00	72.20
006	Граница промзоны	72.3	72.3	70.8	64.6	60.4	58.6	54.7	51.8	36.5	64.10	76.60
007	Граница промзоны	73.8	73.8	71.3	64.5	61.9	58.7	55.2	47.4	32.2	64.40	76.00
008	Граница промзоны	77.4	77.4	74.5	67	64.2	61.7	58.9	52.1	39.7	67.40	79.30
017	Граница жилой зоны	51.6	51.3	48.7	40.6	35	28.5	0	0	0	37.70	50.10
018	Граница жилой зоны	48.8	48.5	45.5	36.8	30.3	21.7	0	0	0	33.80	45.30

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этап строительства на окружающую среду показал с учетом фона (табл. 7.2.1.6), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

- на границе стройплощадки: эквивалентный уровень звука ($L_{a\text{экв}}$) – 68,1 дБа; максимальный уровень звука – 79,3 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБа;
- на границе жилой зоны: эквивалентный уровень звука – 38,4 дБа; максимальный уровень звука – 50,1 дБа.

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Граница промзоны	74.2	74.2	71	64.3	62.3	60.7	57.3	50	31.4	65.50	75.50
002	Граница промзоны	72.8	72.8	70.7	65	62.8	62.5	59	55.9	42.2	67.00	77.10
003	Граница промзоны	66.6	66.6	67.1	61.3	57.4	56.6	52	48.9	31.1	61.30	72.90
004	Граница промзоны	67.5	67.5	68.6	62.9	58.8	58.2	53.7	51.5	34.9	62.90	74.20
005	Граница промзоны	66.5	66.5	66.7	60.7	56.5	55.6	50.8	47.6	28	60.40	72.20
006	Граница промзоны	72.3	72.3	70.9	64.8	61.1	59.9	56.1	52.3	36.6	64.90	76.70
007	Граница промзоны	73.8	73.8	71.3	64.6	62.3	59.8	56.2	48.2	32.2	65.00	76.00
008	Граница промзоны	77.4	77.4	74.5	67.2	64.6	62.8	59.8	53	39.8	68.10	79.30
017	Граница жилой зоны	51.6	51.3	48.7	40.9	35.9	30.5	8.4	0	0	38.40	50.10
018	Граница жилой зоны	48.8	48.5	45.6	37.1	31.2	23.8	0	0	0	34.20	45.40

Зона достижения допустимых уровней шума (по изолинии 55 дБА) наблюдается на расстоянии – 509 м от границы территории стройплощадки. Карта-схема, с указанием зоны акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 55 дБа представлена на рисунке 7.3.



Рисунок 7.3 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 55 дБА

Расчёты уровней шума в полном объеме, выполненные по программе «Эколог-Шум», а также карты распределения звукового давления представлены в приложении И1.

Анализ выполненных расчетов показал, что при строительстве проектируемого объекта:

- уровни звукового давления на границе жилой зоны удовлетворяют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.
- уровень шума на территории стройплощадки соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Строительство в ночное время суток не допускается.

Для уменьшения влияния в процессе строительства, как для работающих на стройплощадке, так и для прилегающей территории следует предусматривать следующие мероприятия:

- производство строительных работ, с применением машин и механизмов с уровнем шума выше 65 дБА вести только в дневное время - с 9.00 ч до 17.00 ч.;
- при эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять: технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);
- зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;
- не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя.

Выводы:

1. Проведённые расчеты показывают, что шум, создаваемый при строительстве объекта, не будет превышать нормативных значений.
2. Специальных мероприятий для снижения акустического воздействия не требуется.
3. Деятельность по строительству объекта, в части шумового воздействия, является допустимой и не несет негативных последствий на население, проживающее в непосредственной близости от проектируемого объекта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

179

7.2.2 Период эксплуатации

Основными источниками шума в период эксплуатации являются: вентиляционное и технологическое оборудование, трансформаторы, спецтранспорт и др.

Оборудования выбирается с учетом того, что уровень звукового давления от работающего оборудования на территории проектируемого объекта не должен превышать предельно допустимый уровень шума на площадке ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности - 80 дБА.

Акустические характеристики источников шума принимались по «Каталогу шумовых характеристик технологического оборудования», «Каталогу источников шума и средств защиты», а также по данным установок-аналогов.

Исходные данные по основному и вентиляционному оборудованию источников шумового излучения приведены в приложении К.

По временным характеристикам шум от перечисленных источников, кроме спецавтотранспорта, является постоянным. Все вентиляционное оборудование будет размещаться внутри зданий, шум от него будет поглощаться стенами здания.

Оборудование мусоросортировочного комплекса (грохот МСК, пресс для ВМР, конвейеры, дробилка КГМ, электромагнит) расположено внутри здания - уровень звука, проникающий за пределы здания, составляет 80 дБА.

Проектными решениями запланирована круглосуточная работа Новочеркасского межмуниципального отходоперерабатывающего комплекса - 24 часа в сутки - в дневное и ночное время суток.

С целью проверки соответствия уровня шума от перечисленного оборудования на границе санитарно-защитной зоны допустимым значениям, проведен расчет уровня шума.

Работы ведутся в дневное и ночное время (7:00-23:00 и 23:00-7:00). Источники шума – постоянные и непостоянные, оценка ведется по эквивалентному и максимальному уровням звука.

Допустимые значения октавных уровней звукового давления, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых домов, массовых и производственных зданий общественного назначения, соответствующие табл.5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», приведены в таблице 7.2.1.1.

Таблица 7.2.1.1 – Нормируемые параметры и допустимые уровни шума

Наименование помещений или территорий	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)									Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{A_{экв}}$ (дБА)	Максимальные уровни звука $L_{A_{макс}}$ (дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп.1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий (ГОСТ 12.1.003-83)	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям амбулаторий, пансионатов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек время суток: 7.00 – 23.00 23.00 – 7.00	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60
Примечание: Допустимые уровни шума от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления и другого инженерно-технологического оборудования следует принимать на 5 дБ (5 дБА) ниже указанных в таблице 3 значений, т.е. с поправкой - 5 дБ (дБА).											

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

180

500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука LA, дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LA экв., дБА, и максимальные уровни звука LA макс., дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие настоящим санитарным нормам.

На территории предусматривается эксплуатация строительных машин и механизмов для погрузочно-разгрузочных работ, перемещения по территории и пр.

Расчет акустического воздействия рассматриваемого предприятия проводится для дневного времени суток, так как все инженерно-техническое оборудование, погрузочно-разгрузочные работы, заезд и выезд транспорта работает в дневное и ночное время суток.

Расчет проводится для максимально возможного количества работающего оборудования, т.е. для наиболее неблагоприятного режима.

Расчет зон акустического воздействия

Расчет зон акустического воздействия по фактору шума от проектируемого оборудования на окружающую среду расчетным методом выполнен по программному комплексу Эколог-ШУМ, версия версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) Серийный номер 60008920, разработанного фирмой «Интеграл» и входящему в перечень согласованных программ.

Шумовые характеристики оборудования и процессов в здании МСК и вентиляционного оборудования в нем, приняты по объекту аналогу (приложение К). Шумовые характеристики источников постоянного и непостоянного шума представлены соответственно в таблице 7.2.2.1 и таблице 7.2.2.2.

Таблица 7.2.2.1 – Источники постоянного шума

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	Режим работы день/ночь
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Трансформаторная 1250кВА / ГОСТ 12.2.024-87		84.9	84.9	84.0	77.5	72.0	67.7	63.4	58.6	54.3	75.0	+/-
002	ДГУ (220кВт) / паспорт аналога	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0	+/-
003	Оборудование МСК / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	+/-
004	Мобильный шредер КГО / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	+/-
005	Мобильный шредер ПО / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	+/-
006	Оборудование МСК / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	+/-
007	Грохот компоста / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	+/-
008	Участок компостирования, В1 (марка вентилятора ВКР 6,3/7,1) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		75.0	75.0	81.0	86.0	89.0	85.0	78.0	69.0	62.0	89.0	+/-
009	Участок компостирования, В2 (марка вентилятора ВКР 6,3/7,1) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		75.0	75.0	81.0	86.0	89.0	85.0	78.0	69.0	62.0	89.0	+/-
009	МСК, ПВ1 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	+/-
010	МСК, В1 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	+/-
011	МСК, В2 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

181

														184
N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	Режим работы день/ночь	
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
012	МСК, В3.1 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
013	МСК, В3.2 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
014	МСК, В3.3 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
015	МСК, В4 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
016	МСК, В5 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
017	МСК, В6 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
018	МСК, В7 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	+/+	
019	МСК, В8 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	+/+	
020	МСК, В9 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	80.0	80.0	71.0	68.0	65.0	44.0	61.0	61.0	59.0	68.0	+/+	
021	МСК, П1 (марка приточного вентилятора ВОСК92-063-00550-04-1-О-У3) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		80.0	80.0	71.0	68.0	65.0	44.0	61.0	61.0	59.0	68.0	+/+	
022	МСК, П2 (марка приточного вентилятора ВОСК92-063-00550-04-1-О-У3) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
023	МСК, П3 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
024	МСК, П4 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
025	МСК, П5 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0	+/+	
026	МСК, П6 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		58.7	61.7	66.7	63.7	60.7	60.7	57.7	51.7	50.7	64.7	+/+	
027	АБК, П1 (марка приточного вентилятора WNP 100-50/45.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		58.7	61.7	66.7	63.7	60.7	60.7	57.7	51.7	50.7	64.7	+/+	
028	АБК, П2 (марка приточного вентилятора WNP 100-50/45.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	+/+	
029	АБК, В1 (марка вентилятора WRW 60-35/31.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	+/+	
030	АБК, В2 (марка вентилятора WRW 60-	3.0	49.0	49.0	57.0	61.0	66.0	66.0	70.0	62.0	60.0	73.0	+/+	
														Лист
Взам. инв. №														
Подпись и дата														
Инв. № подл.														
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1								Лист
														182

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Акустические характеристики оборудования представлены в приложении К.

Существующее фоновое загрязнение окружающей среды:

По результатам натурных измерений уровня звука на проектируемом участке работ значение максимального допустимого уровня звука составило 71,0 дБА при нормативном значении 70 дБА в дневное время суток; значение эквивалентного уровня звука (L_A) – 54,1 дБА при нормативном значении 55 дБА в дневное время суток (протокол испытаний №01317-Шн от 21.06.2022 представлен в приложение К).

Пространственный угол принимается в зависимости от расположения источника шума в пространстве. Дистанция замера принята в соответствии с протоколами замера уровня шума и справочными данными. Высота расчетных точек и площадок принята 1,5 м в соответствии с требованиями СНиП 23-03-2003.

Ниже приведен расчет шума от транспорта (источники № 046-048), движущегося по территории рассматриваемого объекта, в «час пик».

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

мусоровозы (разгрузка ТКО)

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									L_A , дБА	L_A макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 046] мусоровозы (разгрузка ТКО)	53,81	60,31	55,81	52,81	49,81	49,81	46,81	40,81	28,31	53,81	72,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_A), дБА

$$L_A = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_A макс.), дБА

$$L_A \text{ макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 53.81 \text{ дБА (7 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. макс.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. макс.}} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 72.9 \text{ дБА (6 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 86 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{\text{сут.}} = 6,536 \text{ авт./ч (3 [1])}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

легковые автомобили

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									L_A , дБА	L_A макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 047] легковые автомобили	37,08	43,58	39,08	36,08	33,08	33,08	30,08	24,08	11,58	37,08	66,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_A), дБА

$$L_A = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_A макс.), дБА

$$L_A \text{ макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 37.08 \text{ дБА (7 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. макс.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. макс.}} = 74 + 32 \cdot \lg(V/50) = 66.9 \text{ дБА (6 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 72 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{\text{сут.}} = 5,472 \text{ авт./ч (3 [1])}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч

Взам. инв. №	Легковые автомобили											
	Результаты расчетов											
	Источники шума		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц								La, дБА	La макс., дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	[№ 047] легковые автомобили	37,08	43,58	39,08	36,08	33,08	33,08	30,08	24,08	11,58	37,08	66,9
Подпись и дата	Расчет произведен по формулам											
	Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА											
	$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}})$ (А.1 [1])											
Инв. № подл.	Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА											
	$La макс.=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}})$ (А.1 [1])											
	Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{экр. авт.}$), дБА											
	$L_{экр. авт.}=9.51 \cdot \lg(N)+12.64 \cdot \lg(V)+7.98 \cdot \lg(1+p)+11.39=37,08$ дБА (7 [1])											
	Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{макс. авт.}$), дБА											
	$L_{макс. авт.}=74+32 \cdot \lg(V/50)=66,9$ дБА (6 [1])											
	Среднегодовая суточная интенсивность движения: 72 авт./сут.											
	$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 5,472$ авт./ч (3 [1])											
	Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч											
							034-21-ОВОС1					Лист
												184
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (р): 0 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

грузовые автомобили

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 048] грузовые автомобили	52,84	59,34	54,84	51,84	48,84	48,84	45,84	39,84	27,34	52,84	72,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$La \text{ макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 52,84 \text{ дБА} \quad (7 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 72,9 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 68 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 5,168 \text{ авт./ч} \quad (3 [1])$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (р): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Координаты расчетных точек представлены в таблице 7.1.3.1.

Расчет акустического воздействия проводился на 1-й год эксплуатации Комплекса, в расчете принято максимально возможное сочетание источников шумового воздействия. На 15-й год ожидаемое акустическое воздействие будет на уровне 1-го года.

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных и непостоянных источников шума приведены в приложении И2.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для постоянных источников шума приведены в таблице 7.2.2.3 – 7.2.2.4.

Детализированный расчет определения акустического воздействия проектируемых объектов по проекту «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» на окружающую среду показал, что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках на границе нормируемых территорий будет ниже санитарных норм для дневного и ночного времени суток и не превысит:

для постоянных источников шума

✓ дневное время

- контуре объекта $La_{экв}$ – 59,7 дБа;
- на границе СЗЗ $La_{экв}$ – 39,3 дБа;
- на границе жилой зоны $La_{экв}$ – 28,6 дБа.

Таблица 7.2.2.3 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для постоянных источников шума в дневное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
N	Название										
001	Граница промзоны	47.1	49.9	54.8	52.1	52	50.8	51.7	42.6	36	56.50
002	Граница промзоны	53.8	56.8	61.7	58.8	56.2	55.6	51.8	43	32.7	59.70
003	Граница промзоны	43	46	50.8	47.6	44.4	43.5	37.9	21.2	0	47.40
004	Граница промзоны	43.1	46	50.9	47.7	44.5	43.6	37.9	21.4	0	47.50
005	Граница промзоны	42.6	45.5	50.3	47.1	43.9	42.9	37	19.6	0	46.80
006	Граница промзоны	49.5	52.4	57.3	54.2	51.2	50.8	46.6	35.9	18.3	54.80
007	Граница промзоны	45.7	48.7	53.6	50.5	47.7	46.9	43.1	30.1	1.1	51.00

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							185
Инв. № подл.							034-21-ОВОС1
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

N	Расчетная точка	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
	Название										
008	Граница промзоны	47.5	50.4	55.3	52.3	50.3	49.5	48.1	37.8	27.2	54.30
009	Граница СЗЗ	35.7	38.6	43.2	39.5	35.8	33.4	23.8	0	0	37.80
010	Граница СЗЗ	35.9	38.8	43.4	39.7	36	33.7	24.1	0	0	38.10
011	Граница СЗЗ	36.8	39.7	44.4	40.7	37.1	35	25.9	0	0	39.30
012	Граница СЗЗ	34.9	37.8	42.3	38.5	34.5	32	20.7	0	0	36.50
013	Граница СЗЗ	34.6	37.4	42	38.1	34.1	31.4	19.8	0	0	36.10
014	Граница СЗЗ	34.6	37.4	42	38.1	34	31.4	19.7	0	0	36.00
015	Граница СЗЗ	36.2	39.1	43.7	40	36.2	34	24.1	0	0	38.30
016	Граница СЗЗ	35.4	38.3	42.9	39.1	35.3	32.9	22.7	0	0	37.30
017	Граница жилой зоны	29.6	32.4	36.6	32	26.9	22.1	0	0	0	28.60
018	Граница жилой зоны	26.8	29.5	33.4	28.1	22.2	15.4	0	0	0	24.10

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И2.1.

Зона акустического дискомфорта в дневное время суток, уровень шума на которой равен 50 дБА, приведена на рисунке 7.4. Зона акустического дискомфорта не выходит за границу СЗЗ.



Рисунок 7.4 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 50 дБА

- ✓ ночное время
- контуре объекта $La_{экв} - 59,7$ дБа;
- на границе СЗЗ $La_{экв} - 39,1$ дБа;
- на границе жилой зоны $La_{экв} - 28,5$ дБа.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

186

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв
N	Название										
001	Граница промзоны	46.8	49.7	54.6	51.5	48.5	47.8	43.1	30.9	7.6	51.80
002	Граница промзоны	53.8	56.8	61.7	58.8	56.1	55.6	51.7	43	32.7	59.70
003	Граница промзоны	43	46	50.8	47.6	44.3	43.4	37.6	21.2	0	47.30
004	Граница промзоны	43.1	46	50.9	47.6	44.4	43.5	37.7	21.4	0	47.40
005	Граница промзоны	42.6	45.5	50.3	47.1	43.8	42.8	36.8	19.6	0	46.70
006	Граница промзоны	49.5	52.4	57.3	54.2	51.1	50.7	46.5	35.9	18.3	54.70
007	Граница промзоны	45.7	48.7	53.6	50.4	47.3	46.6	41.7	28.6	0	50.50
008	Граница промзоны	47.4	50.3	55.2	52.1	49.1	48.5	43.9	32.3	14.7	52.40
009	Граница С33	35.7	38.6	43.2	39.4	35.5	33.2	22.5	0	0	37.60
010	Граница С33	35.9	38.8	43.4	39.7	35.7	33.5	23	0	0	37.90
011	Граница С33	36.8	39.7	44.4	40.7	36.9	34.9	25.2	0	0	39.10
012	Граница С33	34.9	37.8	42.3	38.5	34.4	31.9	20.4	0	0	36.50
013	Граница С33	34.6	37.4	42	38.1	34	31.4	19.6	0	0	36.00
014	Граница С33	34.6	37.4	42	38.1	33.9	31.3	19.4	0	0	35.90
015	Граница С33	36.2	39.1	43.7	40	36.1	33.9	23.7	0	0	38.20
016	Граница С33	35.4	38.3	42.9	39.1	35.1	32.7	21.7	0	0	37.20
017	Граница жилой зоны	29.6	32.4	36.6	31.9	26.7	22	0	0	0	28.50
018	Граница жилой зоны	26.8	29.5	33.4	28.1	22	15.4	0	0	0	24.10

Зона акустического дискомфорта в ночное время суток, уровень шума на которой равен 40 дБА, приведена на рисунке 7.5. Зона акустического дискомфорта не выходит за границу СЗЗ.

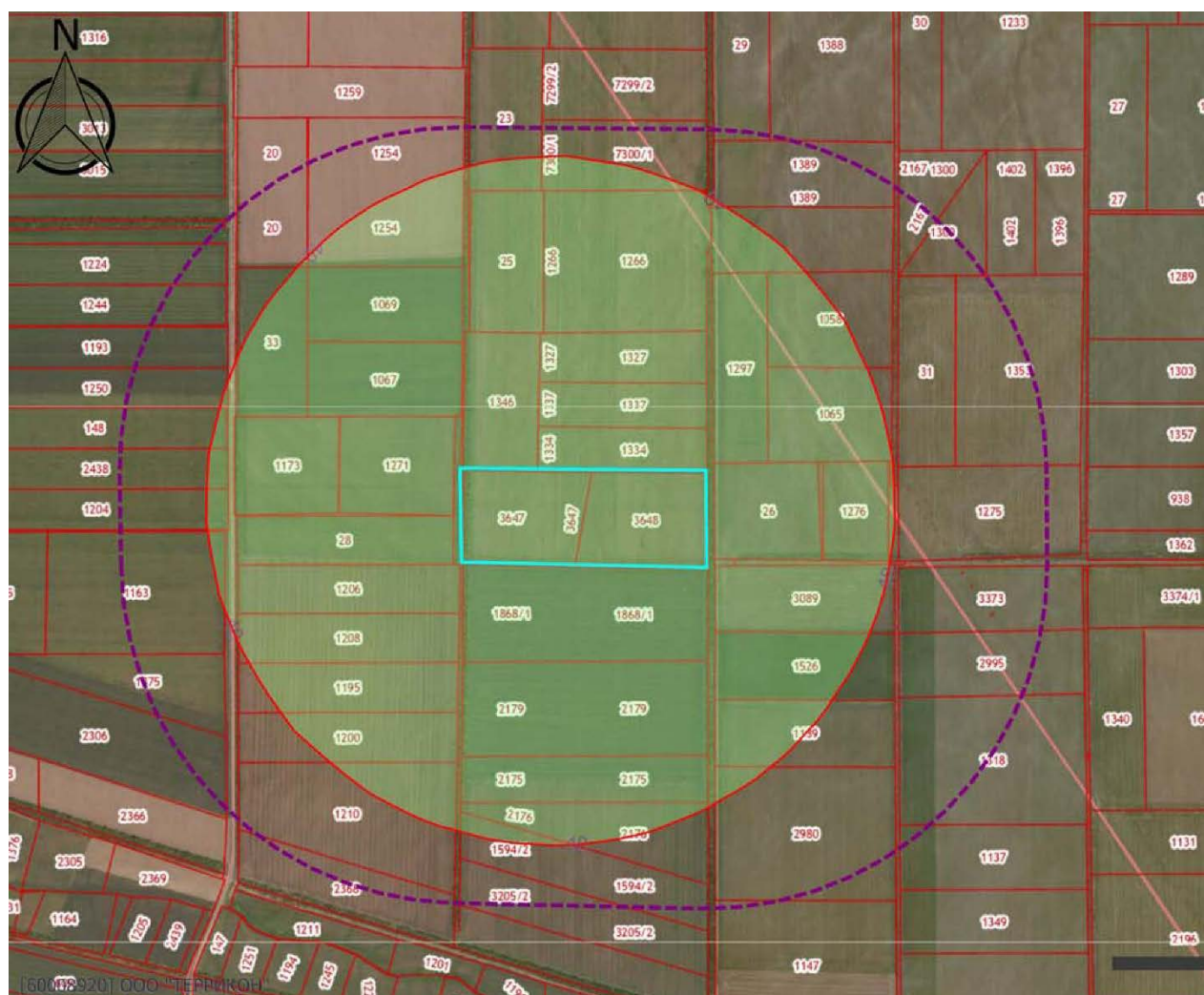


Рисунок 7.5 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 40 дБА

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума приведены в таблице 7.2.2.5 – 7.2.2.6.

для непостоянных источников шума

✓ дневное время

- контуре объекта $L_{a_{экв}} - 62,6$ дБа; $L_{a_{макс}} - 73,3$ дБа;
- на границе СЗЗ $L_{a_{экв}} - 44,1$ дБа; $L_{a_{макс}} - 55,2$ дБа;
- на границе жилой зоны $L_{a_{экв}} - 33,7$; $L_{a_{макс}} - 44,4$ дБа;

Таблица 7.2.2.5 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для непостоянных источников шума в дневное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{a_{экв}}$	$L_{a_{макс}}$
N	Название											
001	Граница промзоны	65.1	65.1	62.7	58.4	54.2	51.4	48.1	36.8	14.1	57.00	68.50
002	Граница промзоны	70.8	70.8	67.9	63.6	59.7	57.2	53.2	46.1	25.4	62.60	72.60
003	Граница промзоны	61.6	61.6	61.8	57	52.7	51.3	45.8	35.7	4.6	55.90	65.80
004	Граница промзоны	62	62	63.2	58.3	54.1	53	47.8	39.2	15.6	57.50	67.20
005	Граница промзоны	61.5	61.4	62.6	57.7	53.5	52.4	47	38.1	12.9	56.90	66.60
006	Граница промзоны	69.3	69.3	67.6	63.2	59.1	57.4	53.5	49.9	32.7	62.60	72.90
007	Граница промзоны	64.6	64.6	62	57.5	53.4	50.7	47.5	35.9	0	56.30	68.50
008	Граница промзоны	65.9	65.9	63.3	58.9	54.9	52.2	49.5	38.5	15.7	57.90	73.30
009	Граница СЗЗ	52.7	52.6	50.3	45.1	40.1	35.9	25.9	0	0	42.30	53.70
010	Граница СЗЗ	52.8	52.7	50.4	45.3	40.3	36.2	26	0	0	42.50	53.70
011	Граница СЗЗ	53.8	53.7	51.7	46.6	41.7	38.1	28.5	0	0	44.00	55.00
012	Граница СЗЗ	51.9	51.8	50.2	44.9	39.8	36.1	24.9	0	0	42.10	53.00
013	Граница СЗЗ	51.7	51.6	50.3	45	39.9	36.4	25.3	0	0	42.20	53.00
014	Граница СЗЗ	51.7	51.6	50.3	45	39.9	36.4	25.4	0	0	42.30	53.10
015	Граница СЗЗ	53.5	53.4	51.8	46.6	41.7	38.4	28.8	0	0	44.10	55.20
016	Граница СЗЗ	52.5	52.4	50.2	45	40	35.9	25.6	0	0	42.20	53.60
017	Граница жилой зоны	46.2	46	43.6	37.4	31.1	24.7	0	0	0	33.70	44.40
018	Граница жилой зоны	43.4	43.1	40.3	33.6	26.3	18	0	0	0	29.50	39.50

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И2.3.

✓ ночное время

- контуре объекта $L_{a_{экв}} - 61,5$ дБа; $L_{a_{макс}} - 72,7$ дБа;
- на границе СЗЗ $L_{a_{экв}} - 42,5$ дБа; $L_{a_{макс}} - 53,1$ дБа;
- на границе жилой зоны $L_{a_{экв}} - 32,3$; $L_{a_{макс}} - 42,3$ дБа;

Таблица 7.2.2.6 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для непостоянных источников шума в ночное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{a_{экв}}$	$L_{a_{макс}}$
N	Название											
001	Граница промзоны	64.9	64.9	62	57.9	53.7	50.5	46.1	36.5	14.1	56.20	67.10
002	Граница промзоны	70.7	70.7	67	62.9	58.8	55.9	51.7	45.4	24.8	61.50	71.40
003	Граница промзоны	61.2	61.2	59	54.5	50.1	47.8	42	31.6	0	52.90	62.90
004	Граница промзоны	61.5	61.5	59.9	55.4	51	49.1	43.6	34.6	8.4	54.00	63.90
005	Граница промзоны	60.9	60.9	59.5	54.9	50.6	48.7	43.1	34	7.4	53.50	63.40
006	Граница промзоны	69	69	65.9	61.8	57.7	55.4	51.2	49.3	32.2	60.90	71.00
007	Граница промзоны	64.2	64.2	61	56.8	52.6	49.4	44.5	35.5	0	55.00	66.90
008	Граница промзоны	65.5	65.6	62.6	58.5	54.3	51.3	47	38.2	15.5	56.90	72.70
009	Граница СЗЗ	52.4	52.3	48.9	44.1	39	34.3	23.5	0	0	41.00	51.90
010	Граница СЗЗ	52.5	52.4	49.1	44.2	39.1	34.5	23.7	0	0	41.20	51.80
011	Граница СЗЗ	53.5	53.5	50.2	45.4	40.4	36.1	26.1	0	0	42.50	53.10
012	Граница СЗЗ	51.6	51.5	48.3	43.3	38.1	33.6	22	0	0	40.30	50.70
013	Граница СЗЗ	51.4	51.2	48.2	43.2	38	33.6	22	0	0	40.20	50.60
014	Граница СЗЗ	51.4	51.3	48.3	43.3	38	33.7	22.2	0	0	40.20	50.70
015	Граница СЗЗ	53.2	53.1	50	45.2	40.2	36.1	25.9	0	0	42.30	53.00
016	Граница СЗЗ	52.2	52.1	48.8	43.9	38.7	34.1	23	0	0	40.80	51.60
017	Граница жилой зоны	45.9	45.7	42	36.2	29.8	22.8	0	0	0	32.30	42.30
018	Граница жилой зоны	43.1	42.8	38.8	32.4	25.1	16.2	0	0	0	28.20	37.40

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

034-21-ОВОС1

Лист

188

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И2.4.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для всех источников шума приведены в таблице 7.2.2.7 – 7.2.2.8.

для всех источников шума

✓ дневное время

- контуре объекта $L_{a_{экв}} - 64,3$ дБа; $L_{a_{макс}} - 73,3$ дБа;
- на границе СЗЗ $L_{a_{экв}} - 45,2$ дБа; $L_{a_{макс}} - 55,1$ дБа;
- на границе жилой зоны $L_{a_{экв}} - 34,8$; $L_{a_{макс}} - 44,5$ дБа;

Таблица 7.2.2.7 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для всех источников шума в дневное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{a.экв}$	$L_{a.макс}$
N	Название											
001	Граница промзоны	65.2	65.3	63.4	59.3	56.2	54.1	53.3	43.6	36	59.80	68.70
002	Граница промзоны	70.9	71	68.8	64.8	61.1	59.4	55.5	47.8	33.4	64.30	72.80
003	Граница промзоны	61.7	61.7	62.2	57.4	53.3	51.9	46.4	35.9	4.6	56.40	65.90
004	Граница промзоны	62.1	62.1	63.5	58.7	54.5	53.5	48.2	39.3	15.6	57.90	67.20
005	Граница промзоны	61.5	61.5	62.9	58.1	53.9	52.8	47.4	38.2	12.9	57.30	66.60
006	Граница промзоны	69.3	69.4	68	63.7	59.7	58.3	54.3	50.1	32.8	63.20	72.90
007	Граница промзоны	64.6	64.7	62.5	58.3	54.4	52.2	48.9	36.9	1.1	57.40	68.60
008	Граница промзоны	65.9	66	63.9	59.8	56.2	54.1	51.9	41.2	27.5	59.40	73.30
009	Граница СЗЗ	52.8	52.7	51.1	46.2	41.4	37.8	28	0	0	43.60	53.80
010	Граница СЗЗ	52.9	52.9	51.2	46.3	41.6	38.1	28.1	0	0	43.80	53.80
011	Граница СЗЗ	53.9	53.9	52.5	47.6	43	39.8	30.4	0	0	45.20	55.10
012	Граница СЗЗ	52	51.9	50.9	45.8	40.9	37.5	26.3	0	0	43.20	53.10
013	Граница СЗЗ	51.8	51.7	50.9	45.8	40.8	37.6	26.4	0	0	43.20	53.10
014	Граница СЗЗ	51.8	51.7	50.9	45.8	40.8	37.6	26.4	0	0	43.20	53.20
015	Граница СЗЗ	53.6	53.6	52.4	47.5	42.8	39.7	30.1	0	0	45.10	55.30
016	Граница СЗЗ	52.6	52.5	51	46	41.2	37.6	27.4	0	0	43.40	53.70
017	Граница жилой зоны	46.3	46.2	44.3	38.5	32.5	26.6	0	0	0	34.80	44.50
018	Граница жилой зоны	43.5	43.2	41.1	34.6	27.7	19.9	0	0	0	30.60	39.70

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И2.5.

Зона акустического дискомфорта в дневное время, уровень шума на которой равен 55 дБА, приведена на рисунке 7.6. Зона акустического дискомфорта в дневное время не выходит за границу СЗЗ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист
									189	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

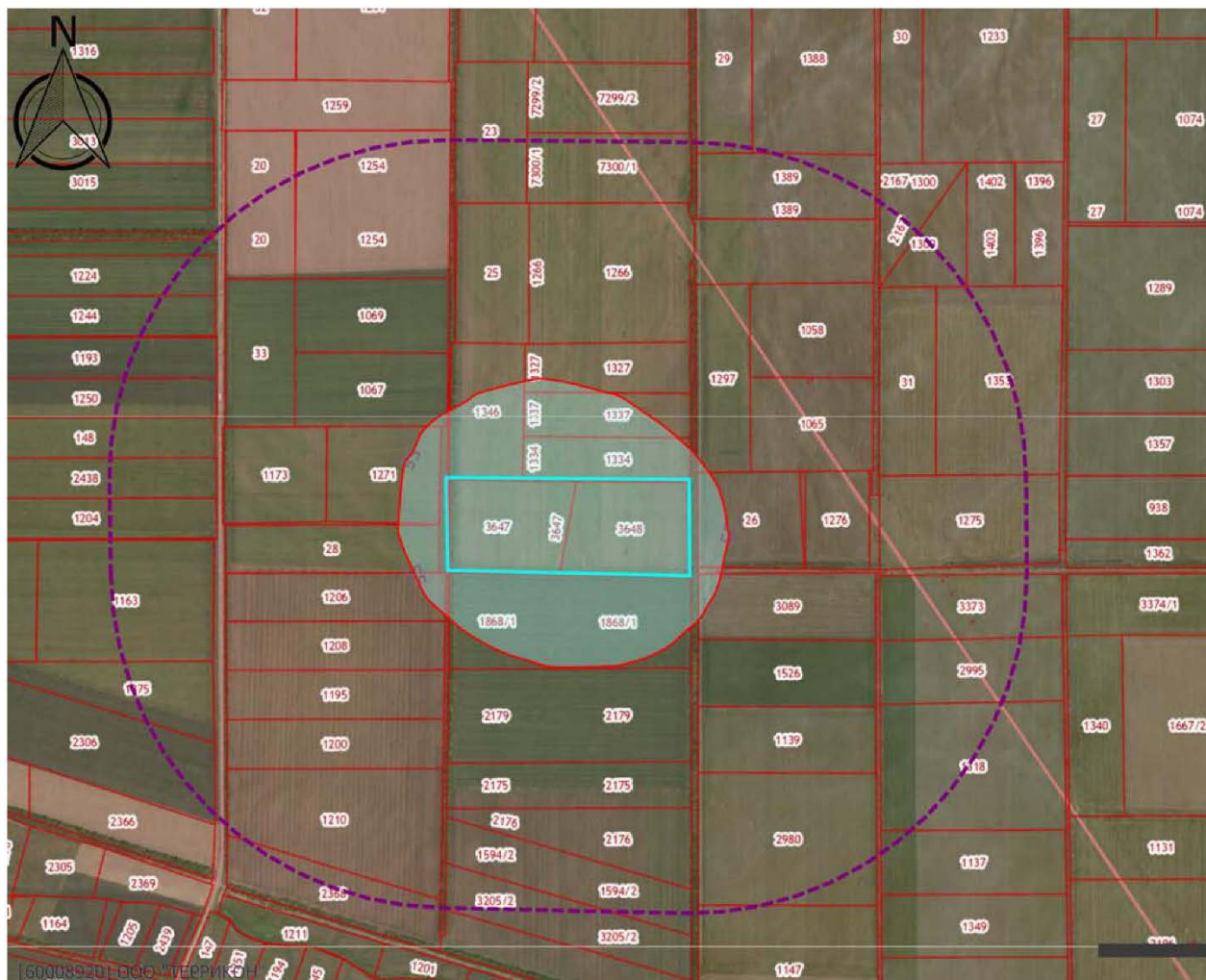


Рисунок 7.6 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 55 дБА

✓ ночное время

- контуре объекта $La_{экв} - 63,7$ дБа; $La_{макс} - 72,7$ дБа;
- на границе СЗЗ $La_{экв} - 44,2$ дБа; $La_{макс} - 53,3$ дБа;
- на границе жилой зоны $La_{экв} - 33,9$; $La_{макс} - 42,5$ дБа;

Таблица 7.2.2.8 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для всех источников шума в ночное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$La_{экв}$	$La_{макс}$
N	Название											
001	Граница промзоны	65	65	62.7	58.8	54.8	52.4	47.9	37.6	15	57.50	67.30
002	Граница промзоны	70.8	70.9	68.1	64.3	60.6	58.7	54.7	47.4	33.3	63.70	71.70
003	Граница промзоны	61.3	61.3	59.6	55.3	51.2	49.2	43.3	31.9	0	53.90	63.00
004	Граница промзоны	61.6	61.6	60.4	56	51.9	50.2	44.6	34.8	8.4	54.90	64.00
005	Граница промзоны	61	61	60	55.6	51.4	49.7	44	34.2	7.4	54.40	63.50
006	Граница промзоны	69	69.1	66.5	62.5	58.5	56.7	52.4	49.5	32.4	61.80	71.10
007	Граница промзоны	64.3	64.4	61.7	57.7	53.7	51.3	46.4	36.3	0	56.40	67.00
008	Граница промзоны	65.6	65.7	63.3	59.4	55.4	53.1	48.7	39.2	18.1	58.20	72.70
009	Граница СЗЗ	52.5	52.5	50	45.4	40.6	36.8	26	0	0	42.60	52.00
010	Граница СЗЗ	52.6	52.6	50.1	45.5	40.8	37	26.4	0	0	42.80	52.00
011	Граница СЗЗ	53.6	53.6	51.2	46.7	42	38.6	28.7	0	0	44.20	53.30
012	Граница СЗЗ	51.7	51.6	49.3	44.6	39.7	35.9	24.3	0	0	41.80	50.90
013	Граница СЗЗ	51.4	51.4	49.2	44.4	39.4	35.7	24	0	0	41.60	50.80

Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

190

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эquiv	La.макс
N	Название											
014	Граница СЗЗ	51.5	51.4	49.2	44.4	39.5	35.7	24	0	0	41.60	50.90
015	Граница СЗЗ	53.3	53.3	50.9	46.3	41.6	38.2	28	0	0	43.80	53.10
016	Граница СЗЗ	52.3	52.3	49.8	45.1	40.3	36.5	25.4	0	0	42.40	51.80
017	Граница жилой зоны	46	45.9	43.1	37.6	31.6	25.4	0	0	0	33.90	42.50
018	Граница жилой зоны	43.2	43	39.9	33.7	26.8	18.8	0	0	0	29.70	37.60

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И2.6.

Зона акустического дискомфорта в ночное время, уровень шума на которой равен 45 дБА, приведена на рисунке 7.7. Зона акустического дискомфорта в ночное время не выходит за границу СЗЗ.

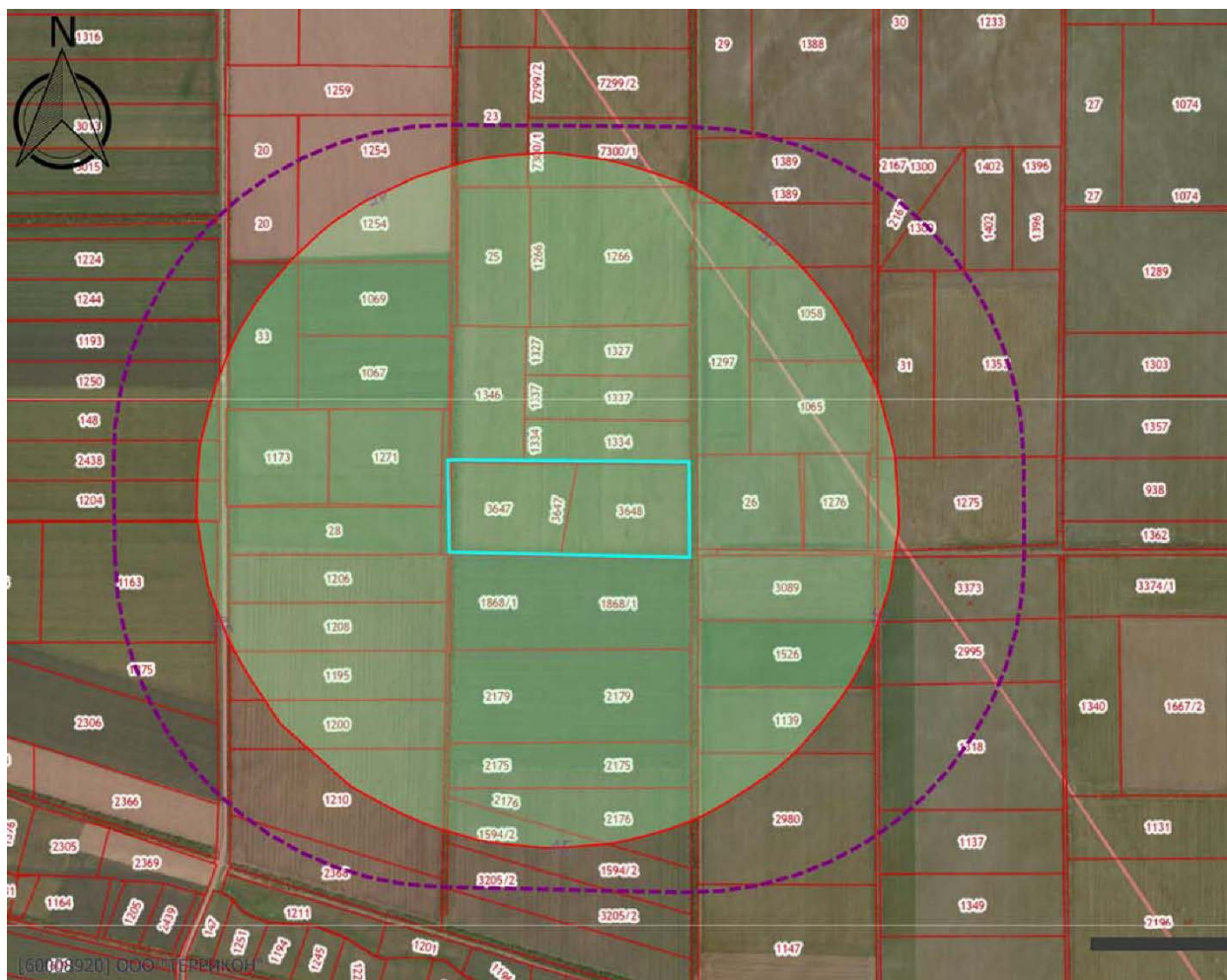


Рисунок 7.7 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 45 дБА

Таким образом, расчеты показали, что шумовое воздействие в период эксплуатации объекта не будет превышать предельно допустимого уровня (ПДУ), соответственно, специальных мероприятий по уменьшению шумового воздействия не требуется.

Уровни звукового давления на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны объекта удовлетворяют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень звука на границе санитарно-защитной зоны комплекса не превышает требуемые значения согласно СанПиН 1.2.3685-21 на период с 7.00 до 23.00 и с 23.00 до 07.00.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

191

7.2.3 Период рекультивации

Оценку акустического воздействия на период рекультивации закрытой карты размещения отходов целесообразно проводить на технический этап рекультивации, как наихудший вариант негативного воздействия в рассматриваемый период.

В период рекультивации продолжает работать мусоросортировочный комплект с участком компостирования.

В расчете шума учтена основная техника, участвующая в работах технического этапа рекультивации, а также техника и оборудование мусоросортировочного комплекса с участком компостирования и административно-бытового участка, в том числе работающих одновременно.

Работы ведутся только в дневное время (7.00-23.00). Источники шума – постоянные и непостоянные, оценка ведется по эквивалентному и максимальному уровням звука.

Пространственный угол принимается в зависимости от расположения источника шума в пространстве. Для источников шума, расположенных в пространстве $\Omega = 4\pi$. Дистанция замера принята в соответствии с протоколами замера уровня шума и справочными данными. Высота расчетных точек и площадок принята 1,5 м в соответствии с требованиями СНиП 23-03-2003.

Расчет зон акустического воздействия

Расчет зон акустического воздействия по фактору шума от проектируемого оборудования на окружающую среду расчетным методом выполнен по программному комплексу Эколог-ШУМ, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) Серийный номер 60008920, разработанного фирмой «Интеграл» и входящему в перечень согласованных программ.

В качестве контрольных точек, для расчета уровня шума, взяты точки, расположенные на границе производственной территории, на границе санитарно-защитной зоны и границе нормируемой территории.

Перечень источников шума на техническом этапе рекультивации представлен в таблице 7.2.3.1, 7.2.3.2.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации полигона, в расчетах целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близрасположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество единовременно эксплуатируемых машин и механизмов.

На техническом этапе рекультивации продолжает работать МСК и техника на территории комплекса, кроме ИШ № 040-041, 056-057 (техника на закрытой карте размещения отходов и на площадке грунтов изоляции). Добавляются ИШ №№ 060-068 (техника и оборудование технического этапа рекультивации).

Таблица 7.2.3.1 – Источники постоянного шума

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Трансформаторная 1250кВА / ГОСТ 12.2.024-87		84.9	84.9	84.0	77.5	72.0	67.7	63.4	58.6	54.3	75.0
002	ДГУ (220кВт) / паспорт аналога	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
003	Оборудование МСК / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
004	Мобильный шредер КГО / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
005	Мобильный шредер ПО / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
006	Оборудование МСК / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
007	Грохот компоста / экспертное заключение №62	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
008	Участок компостирования, В1 (марка вентилятора ВКР 6,3/7,1) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		75.0	75.0	81.0	86.0	89.0	85.0	78.0	69.0	62.0	89.0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

192

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
009	Участок компостирования, В2 (марка вентилятора ВКР 6,3/7,1) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		75.0	75.0	81.0	86.0	89.0	85.0	78.0	69.0	62.0	89.0
058	МСК, ПВ1 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0
010	МСК, В1 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0
011	МСК, В2 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
012	МСК, В3.1 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
013	МСК, В3.2 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
014	МСК, В3.3 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
015	МСК, В4 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
016	МСК, В5 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
017	МСК, В6 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
018	МСК, В7 (марка вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0
019	МСК, В8 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя	3.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0
020	МСК, В9 (марка вентилятора УКРОС90-063-Т80-Н-00550/4-У1) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		80.0	80.0	71.0	68.0	65.0	44.0	61.0	61.0	59.0	68.0
021	МСК, П1 (марка приточного вентилятора ВОСК92-063-00550-04-1-О-У3) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		80.0	80.0	71.0	68.0	65.0	44.0	61.0	61.0	59.0	68.0
022	МСК, П2 (марка приточного вентилятора ВОСК92-063-00550-04-1-О-У3) / акустические характеристики аналога по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
023	МСК, П3 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

193

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
024	МСК, П4 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
025	МСК, П5 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		40.0	43.0	48.0	45.0	42.0	42.0	39.0	33.0	32.0	46.0
026	МСК, П6 (марка приточного вентилятора Канал-ВЕНТ-250) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		58.7	61.7	66.7	63.7	60.7	60.7	57.7	51.7	50.7	64.7
027	АБК, П1 (марка приточного вентилятора WNP 100-50/45.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		58.7	61.7	66.7	63.7	60.7	60.7	57.7	51.7	50.7	64.7
028	АБК, П2 (марка приточного вентилятора WNP 100-50/45.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3
029	АБК, В1 (марка вентилятора WRW 60-35/31.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя		59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3
030	АБК, В2 (марка вентилятора WRW 60-35/31.4D) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя	3.0	49.0	49.0	57.0	61.0	66.0	66.0	70.0	62.0	60.0	73.0
035	Очистные сооружения фильтра (Очистные сооружения «ЭКОКОМ» (или аналог) производительностью до 200 м³/сутки / паспорт аналога	1.0	50.0	53.0	58.0	55.0	52.0	52.0	49.0	43.0	42.0	56.0
036	Очистные хоз.-бытовых стоков (Очистные сооружения BIOPURE 100 (или аналог) производительностью 20л/с (72м³/ч) / паспорт аналога	1.0	50.0	53.0	58.0	55.0	52.0	52.0	49.0	43.0	42.0	56.0
037	Очистные сооружения ливневных стоков (Комплексные очистные сооружения ООО «ОВК Мануфактуринг» (или аналог) производительностью 20л/с (72м³/ч) / паспорт аналога		61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	67.0
038	Насос очистных (марка EBARA DW150, производительность 42 м³/час) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя аналога		61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	67.0
039	Насос очистных (марка EBARA DW150, производительность 42 м³/час) / акустические характеристики по данным завода-изготовителя аналога		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0

Перечень источников непостоянного шума представлен в таблице 7.2.3.2.

Таблица 7.2.3.2. – Источники непостоянного шума

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La. экв	La. макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
042	Фронт.погрузчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
043	Фронт.погрузчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
044	Вилочный погрузчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
045	Ковшовый погрузчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

194

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La экв	La макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
046	Мусоровозы (разгрузка ТКО) / расчет	7.5	53.8	60.3	55.8	52.8	49.8	49.8	46.8	40.8	28.3	53.8	72.9
047	Легковые автомобили / расчет	7.5	37.1	43.6	39.1	36.1	33.1	33.1	30.1	24.1	11.6	37.1	66.9
048	Грузовые автомобили (вывоз БМР, хвостов, грунта и т.п.) / расчет	7.5	52.8	59.3	54.8	51.8	48.8	48.8	45.8	39.8	27.3	52.8	72.9
050	Трактор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	83.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	83.0
051	Мультилифт / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
052	Мультилифт / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
053	Мультилифт / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
054	Фронт.погрузчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
055	Фронт.погрузчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
058	Фоновый уровень шума		48.1	51.1	56.1	53.1	50.1	50.1	47.1	41.1	40.1	54.1	71.0
Технический этап рекультивации													
060	Бульдозер / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0
061	Автомобильный кран 50т / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	70.0	72.0
062	Экскаватор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
063	Буровая установка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	79.0	79.0	79.0	78.0	78.0	75.0	71.0	66.0	56.0	80.0	87.0
064	Агрегат сварочный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	72.0	67.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
065	Компрессор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	76.0	66.0	56.0	56.0	56.0	55.0	55.0	65.0	70.0
066	Каток / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	85.0	85.0	70.0	62.0	62.0	61.0	59.0	53.0	45.0	67.0	70.0
067	Трактор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	83.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	83.0
068	Самосвал / Протокол от 24.08.2009 №11-ш	7.5	79.9	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	70.0	74.0

Акустические характеристики оборудования представлены в приложении К.

Существующее фоновое загрязнение окружающей среды:

По результатам натурных измерений уровня звука на проектируемом участке работ значение максимального допустимого уровня звука составило 71,0 дБА при нормативном значении 70 дБА в дневное время суток; значение эквивалентного уровня звука (La) – 54,1 дБА при нормативном значении 55 дБА в дневное время суток (протокол испытаний №01317-Шн от 21.06.2022 представлен в приложение К).

Пространственный угол принимается в зависимости от расположения источника шума в пространстве. Дистанция замера принята в соответствии с протоколами замера уровня шума и справочными данными. Высота расчетных точек и площадок принята 1,5 м в соответствии с требованиями СНиП 23-03-2003.

Ниже приведен расчет шума от транспорта (источники № 046-048), движущегося по территории рассматриваемого объекта, в «час пик».

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

мусоровозы (разгрузка ТКО)

Результаты расчетов

Результаты расчетов											
Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 046] мусоровозы (разгрузка ТКО)	53,81	60,31	55,81	52,81	49,81	49,81	46,81	40,81	28,31	53,81	72,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. №подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1
						Лист
						195

условиях (La), дБА

$$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$La_{\text{макс.}}=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}}=9.51 \cdot \lg(N)+12.64 \cdot \lg(V)+7.98 \cdot \lg(1+p)+11.39=53,81 \text{ дБА (7 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. макс.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. макс.}}=80+32 \cdot \lg(V/50)=72,9 \text{ дБА (6 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 86 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{\text{сут.}} = 6,536 \text{ авт./ч (3 [1])}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

легковые автомобили

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 047] легковые автомобили	37,08	43,58	39,08	36,08	33,08	33,08	30,08	24,08	11,58	37,08	66,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$La_{\text{макс.}}=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}}=9.51 \cdot \lg(N)+12.64 \cdot \lg(V)+7.98 \cdot \lg(1+p)+11.39=37,08 \text{ дБА (7 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. макс.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. макс.}}=74+32 \cdot \lg(V/50)=66,9 \text{ дБА (6 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 72 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{\text{сут.}} = 5,472 \text{ авт./ч (3 [1])}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 0 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

грузовые автомобили

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 048] грузовые автомобили	52,84	59,34	54,84	51,84	48,84	48,84	45,84	39,84	27,34	52,84	72,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$La_{\text{макс.}}=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{А.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}}=9.51 \cdot \lg(N)+12.64 \cdot \lg(V)+7.98 \cdot \lg(1+p)+11.39=52,84 \text{ дБА (7 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. макс.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. макс.}}=80+32 \cdot \lg(V/50)=72,9 \text{ дБА (6 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 68 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{\text{сут.}} = 5,168 \text{ авт./ч (3 [1])}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 30 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

196

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Координаты расчетных точек представлены в таблице 7.1.3.1.

Расчет акустического воздействия проводился на 18-й год эксплуатации Комплекса на техничекий этап рекультивации, в расчете принято максимально возможное сочетание источников шумового воздействия. На биологический этап рекультивации и в пострекультивационный период ожидаемое акустическое воздействие будет ниже уровня года проведения работ технического этапа рекультивации.

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для потстоянных и непостоянных источников шума приведены в приложении И3.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для постоянных источников шума приведены в таблице 7.2.3.3.

Детализированный расчет определения акустического воздействия проектируемых объектов по проекту «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» на окружающую среду показал, что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для постоянных источников шума

- ✓ дневное время
- контуре объекта $La_{экв} - 59,7$ дБа;
- на границе СЗЗ $La_{экв} - 39,3$ дБа;
- на границе жилой зоны $La_{экв} - 28,6$ дБа.

Таблица 7.2.3.3 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для постоянных источников шума

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
N	Название										
001	Граница промзоны	47.1	49.9	54.8	52.1	52	50.8	51.7	42.6	36	56.50
002	Граница промзоны	53.8	56.8	61.7	58.8	56.2	55.6	51.8	43	32.7	59.70
003	Граница промзоны	43	46	50.8	47.6	44.4	43.5	37.9	21.2	0	47.40
004	Граница промзоны	43.1	46	50.9	47.7	44.5	43.6	37.9	21.4	0	47.50
005	Граница промзоны	42.6	45.5	50.3	47.1	43.9	42.9	37	19.6	0	46.80
006	Граница промзоны	49.5	52.4	57.3	54.2	51.2	50.8	46.6	35.9	18.3	54.80
007	Граница промзоны	45.7	48.7	53.6	50.5	47.7	46.9	43.1	30.1	1.1	51.00
008	Граница промзоны	47.5	50.4	55.3	52.3	50.3	49.5	48.1	37.8	27.2	54.30
009	Граница СЗЗ	35.7	38.6	43.2	39.5	35.8	33.4	23.8	0	0	37.80
010	Граница СЗЗ	35.9	38.8	43.4	39.7	36	33.7	24.1	0	0	38.10
011	Граница СЗЗ	36.8	39.7	44.4	40.7	37.1	35	25.9	0	0	39.30
012	Граница СЗЗ	34.9	37.8	42.3	38.5	34.5	32	20.7	0	0	36.50
013	Граница СЗЗ	34.6	37.4	42	38.1	34.1	31.4	19.8	0	0	36.10
014	Граница СЗЗ	34.6	37.4	42	38.1	34	31.4	19.7	0	0	36.00
015	Граница СЗЗ	36.2	39.1	43.7	40	36.2	34	24.1	0	0	38.30
016	Граница СЗЗ	35.4	38.3	42.9	39.1	35.3	32.9	22.7	0	0	37.30
017	Граница жилой зоны	29.6	32.4	36.6	32	26.9	22.1	0	0	0	28.60
018	Граница жилой зоны	26.8	29.5	33.4	28.1	22.2	15.4	0	0	0	24.10

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И3.1.

Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 50 дБа, приведена на рисунке 7.8. Зона акустического дискомфорта не выходит за границу СЗЗ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

197



Рисунок 7.8 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 50 дБА

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума приведены в таблице 7.2.3.4.

для непостоянных источников шума

- ✓ дневное время
- контуре объекта $L_{a\text{экв}} - 62,4$ дБа; $L_{a\text{макс}} - 74,0$ дБа;
- на границе СЗЗ $L_{a\text{экв}} - 43,6$ дБа; $L_{a\text{макс}} - 55,7$ дБа;
- на границе жилой зоны $L_{a\text{экв}} - 33,3$; $L_{a\text{макс}} - 45,0$ дБа;

Таблица 7.2.3.4 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для непостоянных источников шума

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{a\text{.экв}}$	$L_{a\text{.макс}}$
N	Название											
001	Граница промзоны	65.4	65.4	62.3	58.1	54.2	51.1	48.5	37.1	14.1	56.90	68.60
002	Граница промзоны	71.1	71.1	67.2	63	59.4	56.6	54.6	43.1	23.5	62.40	72.40
003	Граница промзоны	62.8	62.8	59.2	54.6	51.1	48.9	49.3	31.1	1	55.00	65.10
004	Граница промзоны	63.3	63.3	60	55.4	52	50	50.5	33.8	8.7	56.00	66.00
005	Граница промзоны	62.5	62.4	59.3	54.8	51.3	49.1	48.2	32.3	3.7	54.80	65.30
006	Граница промзоны	69.9	69.9	66.6	62.6	59.6	57	54.4	47.1	28.7	62.50	74.00
007	Граница промзоны	65	65	61.4	57.3	53.4	50.6	48.3	40.8	16.4	56.40	69.10
008	Граница промзоны	66.1	66.2	62.9	58.7	54.9	52	49.9	40.4	17.2	57.90	73.40

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. №подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
	198												

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
009	Граница С33	53.4	53.2	49.6	44.6	40.1	35.6	27.2	0	0	42.00	54.30
010	Граница С33	53.5	53.4	49.7	44.7	40.2	35.7	27.6	0	0	42.20	54.10
011	Граница С33	54.6	54.5	50.8	45.9	41.6	37.4	30.8	0	0	43.60	55.40
012	Граница С33	52.8	52.7	49	43.9	39.5	35.2	28.1	0	0	41.50	53.30
013	Граница С33	52.7	52.6	48.9	43.8	39.4	35.2	28.3	0	0	41.50	53.30
014	Граница С33	52.7	52.6	48.9	43.9	39.5	35.2	27.8	0	0	41.50	53.50
015	Граница С33	54.3	54.2	50.6	45.8	41.5	37.5	30.6	0	0	43.60	55.70
016	Граница С33	53.2	53.1	49.4	44.5	40	35.5	27.1	0	0	41.90	54.20
017	Граница жилой зоны	47.1	46.8	42.8	36.9	31.2	24.3	4.6	0	0	33.30	45.00
018	Граница жилой зоны	44.3	43.9	39.6	33	26.4	17.6	0	0	0	29.20	40.20

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И3.2.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума приведены в таблице 7.2.3.5.

для всех источников шума

✓ дневное время

- контуре объекта $La_{экв} - 64,1$ дБа; $La_{макс} - 74,0$ дБа;
- на границе С33 $La_{экв} - 44,9$ дБа; $La_{макс} - 55,8$ дБа;
- на границе жилой зоны $La_{экв} - 34,6$; $La_{макс} - 45,1$ дБа;

Таблица 7.2.3.5 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для всех источников шума

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Граница промзоны	65.4	65.5	63	59	56.2	53.9	53.4	43.7	36	59.70	68.90
002	Граница промзоны	71.2	71.3	68.3	64.4	60.9	59	56.4	46	33.1	64.10	72.70
003	Граница промзоны	62.9	62.9	59.8	55.4	51.9	50	49.6	31.5	1	55.70	65.20
004	Граница промзоны	63.4	63.4	60.5	56	52.6	50.8	50.7	34	8.7	56.60	66.00
005	Граница промзоны	62.5	62.5	59.9	55.5	52	50	48.6	32.5	3.7	55.40	65.30
006	Граница промзоны	70	70	67.1	63.2	60.2	58	55.1	47.4	29.1	63.10	74.00
007	Граница промзоны	65	65.1	62.1	58.1	54.4	52.1	49.4	41.1	16.6	57.50	69.10
008	Граница промзоны	66.2	66.3	63.6	59.6	56.2	54	52.1	42.3	27.6	59.40	73.50
009	Граница С33	53.4	53.4	50.5	45.8	41.4	37.6	28.9	0	0	43.40	54.40
010	Граница С33	53.6	53.5	50.6	45.9	41.5	37.8	29.2	0	0	43.60	54.20
011	Граница С33	54.6	54.6	51.7	47	42.8	39.4	32	0	0	44.90	55.50
012	Граница С33	52.9	52.8	49.8	45	40.6	36.8	28.9	0	0	42.70	53.40
013	Граница С33	52.8	52.7	49.7	44.8	40.5	36.7	28.9	0	0	42.60	53.40
014	Граница С33	52.8	52.7	49.7	44.9	40.5	36.7	28.4	0	0	42.60	53.60
015	Граница С33	54.4	54.4	51.4	46.8	42.6	39.1	31.4	0	0	44.70	55.80
016	Граница С33	53.3	53.2	50.3	45.6	41.2	37.4	28.4	0	0	43.20	54.30
017	Граница жилой зоны	47.1	47	43.7	38.1	32.5	26.3	4.6	0	0	34.60	45.10
018	Граница жилой зоны	44.3	44.1	40.5	34.2	27.8	19.6	0	0	0	30.40	40.30

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И3.3.

Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 55 дБА, приведена на рисунке 7.9. Зона акустического дискомфорта не выходит за границу С33.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

199



Рисунок 7.9 - Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 55 дБА

Таким образом, расчеты показали, что шумовое воздействие в период рекультивации объекта не будет превышать предельно допустимого уровня (ПДУ), соответственно, специальных мероприятий по уменьшению шумового воздействия не требуется.

Уровни звукового давления на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны объекта удовлетворяют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Анализ выполненных расчетов показал, что при рекультивации проектируемой карты размещения отходов уровень звука на границе санитарно-защитной зоны комплекса не превышает требуемые значения согласно СанПиН 1.2.3685-21 на период с 7.00 до 23.00.

Работа объекта в ночное время – исключена.

Выводы:

1. Проведенные расчеты акустического воздействия показывают, что качество окружающей среды на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны находится в пределах допустимого воздействия.
2. Специальных мероприятий для снижения акустического воздействия не требуется.
3. Деятельность по строительству, эксплуатации и рекультивации объекта в части шумового воздействия является допустимой и не несет негативных последствий на население, проживающее в непосредственной близости от проектируемого объекта.

7.3 Воздействия прочих неионизирующих излучений

Для оценки негативного физического воздействия планируемой деятельности в качестве критерия выбраны гигиенические нормативы, так как иных нормативов, установленных российским законодательством, на данный момент не существует.

Ввиду отсутствия нормативных требований, определяющих предельные/критические значения уровней физических полей и излучений для животных, в данной области используются экспертные оценки значимости (как фактора беспокойства) и последствий для

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

200

характерных представителей фауны и (при наличии) видов животных, занесенных в Красные книги РФ и Ростовской области.

7.3.1 Вибрация

Источниками вибрации на объекте является силовое оборудование (насосное оборудование). Однако, ввиду благоприятной планировочной ситуации (большое удаление источников от жилых зон) и особенностей распространения вибрации (относительно быстрое затухание на расстоянии десятков метров), воздействие данного фактора незначимо.

Зона вибрационного воздействия заведомо меньше, чем акустического и не подлежит исследованиям ОВОС.

7.3.2 Электромагнитное излучение промышленной частоты

Согласно п. 4.2.72 ПУЭ нормируемая напряженность электрического поля устанавливается только для ПС и ОРУ 330 кВ и выше.

Сети электропередач на промышленной территории напряжением менее 330 кВ не требуют установление санитарных разрывов.

Таким образом, данный фактор воздействия не значим, и не подлежит исследованиям ОВОС.

7.3.3 Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона

Проектными решениями не предусматривается установка радиопередающих устройств (ПРТО). Таким образом, данный фактор воздействия не значим, и не подлежит исследованиям ОВОС.

7.3.4 Инфразвук

По оценке аналогичных объектов, данный вид воздействия достигает нормативных значений на расстоянии 200-400 м. Таким образом, влияние на население ближайших населенных пунктов (поселок Новонаталин, хутор Островского, поселок Дивный, хутор Красноармейский, станица Хомутовская, поселок Березовая Роща, поселок Мокрый Батай, хутор Истомино отсутствует и не подлежит исследованиям ОВОС.

Выводы:

1. Проведённый анализ показывает, что выявленные воздействия оцениваются как незначимые.
2. Деятельность по строительству и эксплуатации объекта в части воздействия прочих неионизирующих излучений является допустимой и не несет негативных последствий на население, проживающее в непосредственной близости от проектируемого объекта.

7.4 Оценка воздействия на водные ресурсы

Участок не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов.

На земельном участке проведения работ водотоки отсутствуют.

Ближайшими к площадке проведения работ водными объектом являются Азовский канал, протекающая в 4 км севернее участка проведения работ; с южной стороны - балка Дьяконова на расстоянии 1,28 км.

Очищенные сточные воды направляются в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технические и технологические нужды.

Сброс сточных вод, образующихся на территории проектируемого объекта, в поверхностный водный объект не осуществляется.

7.4.1 Водопотребление

Стадия строительства

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Проектом предусмотрено:

- вода для технологических нужд – привозная по договору Подрядной организации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	На земельном участке проведения работ водотоки отсутствуют. Ближайшими к площадке проведения работ водными объектом являются Азовский канал, протекающая в 4 км севернее участка проведения работ; с южной стороны - балка Дьяконова на расстоянии 1,28 км. Очищенные сточные воды направляются в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технические и технологические нужды. Сброс сточных вод, образующихся на территории проектируемого объекта, в поверхностный водный объект не осуществляется.						
			7.4.1 Водопотребление <u>Стадия строительства</u> Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Проектом предусмотрено: - вода для технологических нужд – привозная по договору Подрядной организации.						
							034-21-ОВОС1		Лист
									201
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- питьевая вода - бутилированная привозная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям Госсанэпиднадзора.
- вода для наружного пожаротушения – устройство утепленных пожарных резервуаров (один основной и один резервный в группе резервуаров) для обеспечения сохранности пожарного объема воды. При этом в каждом из них должно храниться не менее 50% объема воды на пожаротушение. Объем каждого резервуара в 54 м³ принят из расчета непрерывного пожаротушения в течении 3-х часов с расходом воды на внутренне пожаротушений стройплощадки 5 л/с согласно МДС 12-46.2008 и СП 8.13130.2020.

Более подробные расчеты необходимого количества воды (питьевой, технической, для пожаротушения), а также расчеты объемов канализационирования и поверхностных стоков изложены в томе 6 034-21-ПОС Приложения А, В.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при производстве строительных работ определена на основании п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» и составляет 4,41 м³/сутки.

Расход воды на внутренне пожаротушение стройплощадки – 5 л/с.

Вода на технологические нужды на период строительных работ используется:

- на полив временных дорог и пылеподавление.
- гидроиспытание трубопроводов;
- мойка колес автомашин.

В связи с тем, что в пределах 150 м от строящегося объекта отсутствуют существующие пожарные гидранты, до начала работ необходимо выполнить устройство временных пожарных резервуаров (2 шт. в группе – один основной и один резервный) для обеспечения сохранности пожарного объема воды на период строительства. При этом в каждом из них должно храниться не менее 50% объема воды на пожаротушение.

Объем каждого резервуара принят не менее 54 м³, что соответствует объему воды для непрерывного пожаротушения в течение 3-х часов с расходом воды на внутренне пожаротушений стройплощадки 5 л/с согласно МДС 12-46.2008 и СП 8.13130.2009.

Запрещается производство работ в случае, если территория строительного участка не имеет источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи.

Вода для питьевых нужд – привозная бутилированная (емкости по 20 л). Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества и ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

Питьевые установки располагаются не далее 75 м от рабочих мест.

Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, фельдшерском здравпункте, в местах отдыха работников и укрытиях от атмосферных осадков.

В процессе строительства проектируется устройство на месте основного въезда / выезда мойки для колес серии - Мойдодыр-К-4. Выбор данной модели подтверждается Сертификатом соответствия и Экспертными заключениями ФБУЗ «ЦГиЭ» по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции.

Характеристики мойки для колес серии - Мойдодыр-К-4:

- производительность, автомобилей/час – 10;
- размеры установки (LxBxH), м - 1,9 x 0,75 x 1,9;
- размеры песколовки (LxBxH), м - 1,3 x 0,7 x 0,62
- размеры моечной площадки, м - 8,8 x 4,4;
- масса без воды, кг - 450 + 140 (песколовка);
- объем воды в установке, м³ - 1,25;
- количество моечных pistolsетов, шт – 1;
- установленная мощность, кВт, (напряжение, В) - 3,1 (380/220).

Комплект "Мойдодыр-К-4" состоит из очистной установки, песколовки, погружного насоса, моечного насоса, одного pistolsета, печки для обогрева насосного отсека.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 202
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

При работе мойки колес 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.

Стадия эксплуатация

На территории проектируемого объекта существующих сетей водоснабжения нет. Проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения:

В1 – хозяйственно-питьевой водопровод, источником которого является привозная вода. Резервуары чистой питьевой воды располагаются внутри здания АБК и разрабатываются в томе 034-21-ИОС2.1.

В2 – противопожарный водопровод. В качестве источника противопожарного водоснабжения для проектируемого объекта предусмотрены два пожарных резервуара по 150м³ каждый. Из резервуаров вода подается в проектируемые наружные кольцевые сети противопожарного водоснабжения с помощью пожарных насосов. Пожарные резервуары запитываются от проектируемой скважины производственного назначения.

В3 – производственный водопровод. Источником водоснабжения для технологических нужд комплекса является проектируемая скважина производственного назначения. Проект на скважину см. раздел 034-21-ИОС2.5.

Хозяйственно-питьевые нужды обеспечиваются привозной водой. На территории расположен накопитель хозяйственно-питьевой воды, рассчитанный на 3-х суточное потребление. Резервуары чистой питьевой воды располагаются внутри здания АБК, пополнение водой производится 1 раз в 2 дня.

Для технических и технологических нужд используется вода из скважины производственного назначения.

В период эксплуатации вода используется на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые нужды персонала объекта (нужды персонала, приготовление блюд и душевые сетки) – 8581,15 м³/год (23,51 м³/сут);
- производственные нужды Объекта (Технологические нужды на систему теплоснабжения, влажная уборка и дезинфекция рабочих мест, мойка колес автотранспорта, замена воды в ванноч дезинфекции, увлажнение толщи отходов, пожаротушение, уборка и полив дорог, полив газона, увлажнение на компостировании и т.д.) – 25707,82 м³/год (185,54 м³/сут).

Постоянство показателей качества технической воды обеспечивается:

- установкой сетчатого фильтра перед расходомером, улавливающего механические частицы;
- гермитизацией оголовка скважины;
- ограждением насосной и организацией зоны санитарной охраны ВЗУ.

С целью обеззараживания сырой воды из скважины в помещении насосной предусматривается ультрафиолетовая бактерицидная установка УОВ-УФТ-П-5-О89-Г1, производительностью 5 м³/ч.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети противопожарного водопровода, запитанного от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом 150 м³ каждый.

В данном проекте, зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны не устанавливаются. Так же они не установлены для объектов, расположенных на близлежащей территории. Для технических и технологических нужд используется вода из скважины производственного назначения.

В данном проекте, зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны не устанавливаются. Так же они не установлены для объектов, расположенных на близлежащей территории.

7.4.2 Водоотведение

Стадия строительства

Проектом предусмотрено:

- канализация бытового городка – установка временных емкостей-накопителей (септиков) для сбора бытовых стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков по мере накопления по договору со специализированной организацией;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1				203

проектируемым хозяйным ресурсам обеспечено 100 м³ на каждого.

В данном проекте, зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны не устанавливаются. Так же они не установлены для объектов, расположенных на близлежащей территории. Для технических и технологических нужд используется вода из скважины производственного назначения.

В данном проекте, зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны не устанавливаются. Так же они не установлены для объектов, расположенных на близлежащей территории.

7.4.2 Водоотведение

Стадия строительства

Проектом предусмотрено:

- канализация бытового городка – установка временных емкостей-накопителей (септиков) для сбора бытовых стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков по мере накопления по договору со специализированной организацией;

- отвод поверхностных сточных вод со строительной площадки. Отвод поверхностных сточных вод со строительной площадки осуществляется путём сбора стоков по временным водоотводным бетонным лоткам, устроенным вдоль временных дорог, по которым поверхностные сточные воды поступают самотёком в герметичные отстойные камеры, из которых предусмотрена их дальнейшая откачка насосами с последующим вывозом по договору со специализированной организацией;
- мойка колес: подмес свежей воды – безвозвратные потери.

Расчет объемов хозяйственно-бытовых стоков, образующихся на стадии строительства объекта, выполнен на основании СП 30.13330.2016, исходя из нормы образования хозяйственно-бытовых стоков, установленной данными строительными и правилами и с учетом планируемой численности строительного персонала. Проектный годовой объем образования хозяйственно-бытовых стоков на стадии строительства объекта составляет 4,41 м³/сут.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод от временных бытовых помещений осуществляется во временную емкость-накопитель (септик), устроенную около временных бытовых помещений, в соответствии с ППР. По мере заполнения емкости хозяйственно-бытовые стоки откачиваются и вывозятся по договору со специализированной организацией на существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Характеристики состава хозяйственно-бытовых стоков, образующихся на объекте намечаемой деятельности, представлены в таблице 7.4.2.1.

Таблица 7.4.2.1 – Характеристики состава образующихся хозяйственно-бытовых стоков

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ в бытовых стоках, мг/дм ³
Взвешенные вещества	261,6
БПКполн	289,8
Азот общий	52,3
Азот аммонийных солей	42,3
Фосфор общий	10,1
Фосфор фосфатов P-PO ₄	6,0

При работе мойки колес "Мойдодыр-К-4" 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 для системы оборотного водоснабжения (ОВ) 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.

Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) для мойки колес осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в шламоприемный кювет, который выполняется на площадке вблизи моечной установки. После окончания работ на стройплощадке шламоприемный кювет засыпается грунтом и засаживается газоном. При недостатке места на стройплощадке или невозможности выполнения шламоприемного кювета вместо него может быть использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации. Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию.

Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта. В течение периода строительства мойка

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	204

Сточная вода по напорному трубопроводу от КНС поступает на устройство, СОР и по байпасной линии в обход СОР в аэротенк-денитрификатор. При фильтровании сточной воды по наклонному сити СОР происходит разделение частиц по крупности: более 1 мм – кек и менее 1 мм - фугат.

Отфильтрованная часть стока (фугат), проходя через сетку, поступает через отводящий патрубок в усреднитель, а также по байпасной линии в обход усреднителя в аэротенк-денитрификатор. Задержанные на сетке крупные включения смываются в мешок вновь поступающим потоком, что вызывает эффект самоочистки сетки. Кек попадает в мешок и выносятся на утилизацию.

Эффективность задержания взвешенных веществ на СОР составляет 20-30%.

Применение СОР позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники. Кроме того, на СОР отбивается не задерживаемая в отстойнике всплывающая взвесь, т.е. стабилизируется работа отстойника и блока доочистки.

СОР целиком изготовлена из нержавеющей стали.

В плане СОР расположена над аэротенк-денитрификатором.

Усреднитель не выполняет функции механической очистки, однако он необходим для стабилизации работы последующих сооружений биологической очистки и доочистки.

Благодаря СОР исключается возможность заиливания и запесковывания усреднителя, однако предусмотрена перфорированная система взмучивания объема усреднителя сжатым воздухом.

Биологическая очистка

В усреднителе происходит не только усреднение стоков по расходу, но и по концентрации загрязнений.

Усреднитель представляет собой закрытую емкость с системой естественной вентиляции, выведенной за пределы сооружения.

Из усреднителя стоки погружным насосом перекачиваются в голову аэротенк-денитрификатор. Возвратный ил эрлифтами из вторичного отстойника подается в голову аэротенка.

На случай отключения электроэнергии или поломки погружного насоса предусмотрен аварийный перелив из усреднителя в КНС.

Аэротенк-денитрификатор одно-коридорный с мелкопузырчатой пневматической аэрацией (аэраторы пластиковые «Экотон»).

Аэротенк двухкоридорный с мелкопузырчатой пневматической аэрацией (аэраторы пластиковые «Экотон»).

В двухкоридорном аэротенке используется прикрепленная, ориентированная и свободноплавающая микрофлора.

В первом коридоре аэротенка установлена кассета из нержавеющей стали с синтетической загрузкой, с помощью которой осуществляется иммобилизация микрофлоры. Второй коридор выполняет роль нитрификатора в нем используется только свободноплавающий активный ил. Оптимальная доза ила в аэротенке определяется в ходе пусконаладочных работ.

Вторичный отстойник вертикального типа с двух ячеистым днищем.

Подача иловой смеси из аэротенка в центр вторичного отстойника осуществляется самотеком, вертикальной трубой. Условный проход трубы обеспечивает минимальное сопротивление движению воды, скорость движения воды не более 30 мм/с.

Водосборные лотки расположены по удаленным сторонам отстойника. Они обеспечивают равномерный сбор воды с помощью треугольных водосливов.

Рециркуляция активного ила в системе аэротенк - вторичный отстойник осуществляется с помощью двух эрлифтов, опущенных в конуса отстойника. Эрлифты перебрасывают рециркуляционный расход в стаканы трубопровода отвода возвратного и избыточного активного ила, и далее по нему в начало аэротенка.

Эрлифты подачи возвратного ила выполнены из нержавеющей стали.

В аэротенке - вторичном отстойнике происходит снижение содержания БПК до 15-20 мг/л и по взвешенным веществам до 15-20 мг/л.

Доочистка

Доочистка стоков после полной биологической очистки происходит в двухступенчатом биореакторе доочистки с помощью иммобилизованной микрофлоры с синтетической загрузкой.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	подача ила в аэротенк. В центр вторичного отстойника осуществляется самотеком, вертикальной трубой. Условный проход трубы обеспечивает минимальное сопротивление движению воды, скорость движения воды не более 30 мм/с. Водосборные лотки расположены по удаленным сторонам отстойника. Они обеспечивают равномерный сбор воды с помощью треугольных водосливов. Рециркуляция активного ила в системе аэротенк - вторичный отстойник осуществляется с помощью двух эрлифтов, опущенных в конуса отстойника. Эрлифты перебрасывают рециркуляционный расход в стаканы трубопровода отвода возвратного и избыточного активного ила, и далее по нему в начало аэротенка. Эрлифты подачи возвратного ила выполнены из нержавеющей стали. В аэротенке - вторичном отстойнике происходит снижение содержания БПК до 15-20 мг/л и по взвешенным веществам до 15-20 мг/л. <u>Доочистка</u> Доочистка стоков после полной биологической очистки происходит в двухступенчатом биореакторе доочистки с помощью иммобилизованной микрофлоры с синтетической загрузкой.																																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">034-21-ОВОС1</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td><td>207</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td><td></td></tr></table>															034-21-ОВОС1			Лист										207	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
						034-21-ОВОС1			Лист																													
									207																													
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата																																	

В блоке доочистки первой ступени аэрация осуществляется с помощью системы аэрации, уложенной на дне.

Аэрация второй ступени доочистки осуществляется с помощью рециркуляционных эрлифтов.

Регенерация загрузки производится периодически, продувкой сжатым воздухом, с помощью системы перфорированных труб. Вода со смытой в процессе регенерации биопленкой отводится через систему опорожнения насосом опорожнения в усреднитель.

Частота и продолжительность регенерации биореактора доочистки определяются в ходе пусконаладочных работ.

Из биореактора доочистки сточная вода самотеком по трубопроводу подачи поступает в фильтр тонкой доочистки.

Фильтр тонкой доочистки заполнен насыпной загрузкой из активированного угля АГ-3 или аналогичного.

Фильтр имеет дренажную систему сбора очищенной воды.

Эксплуатация фильтра требует его периодической, водо-воздушной регенерации.

Обеззараживание

Из фильтра, очищенная вода поступает на установку обеззараживания и далее в трубопровод чистой воды. На станции применена установка ультрафиолетового обеззараживания воды ультрафиолетом ОДВ-6С производства. Установка укомплектована системой регенерации.

Обработка осадка

В ходе работы станции образуются отходы, задерживаемые на СОР и избыточный ил аэротенка. Отходы СОР вывозятся на полигон вместе с мешком.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника по трубопроводу отвода возвратного и избыточного активного ила, отводится в аэробный стабилизатор-илоуплотнитель, где осуществляется накопление объема стабилизатора, при постоянной аэрации. По накоплению всего объема стабилизатора аэрацию отключают. По истечении времени осаждения стабилизированного ила осуществляют отбор надильной воды. Для интенсификации разделения ила от воды предусматривается подача раствора флокулянта.

После чего продолжают накопление и стабилизацию избыточного ила до полного накопления объема стабилизатора.

Предельная концентрация сгущенного ила и другие технологические параметры сооружений обработки осадка определяются в ходе пуско-наладочных работ.

Далее стабилизированный и уплотненный ил дренажным насосом подается на иловый фильтр для обезвоживания. В случае выхода из строя насоса или другой аварийной ситуации предусмотрен сброс стабилизированного ила из илоуплотнителя.

Опорожнение емкости надильной воды осуществляется после накопления всего рабочего объема с помощью трубопровода отвода надильной воды в аэротенк.

Очищенные сточные воды направляются в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технические и технологические нужды.

Комплексная установка очистки х/б стоков обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, не превышающих нормативные ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения, что должно подтверждаться экспертным заключением на выбранную установку.

Источником образования поверхностных сточных вод является территория промплощадки.

Проектные характеристики объемов образования и состава поверхностных стоков, образующихся на территории промплощадки, приняты в соответствии с имеющимися проектными решениями, с учетом положений «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...».

Дождевые и талые сточные воды с территории проектируемого объекта собираются через дождеприемные колодцы и отводятся закрытой сетью ливневой канализации в проектируемые аккумулирующие резервуары.

Аккумулирующие резервуары приняты подземные железобетонные монолитные с общим рабочим объемом 1200 м³. Аккумулирующие резервуары разрабатываются в разделе «КР».

Комплексные очистные сооружения приняты производительностью 15л/с (54м³/ч) полностью заводской готовности производства фирмы ООО «ОВК Мануфактуринг» и включают в себя 2 ступени очистки, выполняются в наземном исполнении.

Инв. № подл.						Подпись и дата	Взам. инв. №		
Источником образования поверхностных сточных вод является территория промплощадки. Проектные характеристики объемов образования и состава поверхностных стоков, образующихся на территории промплощадки, приняты в соответствии с имеющимися проектными решениями, с учетом положений «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...». Дождевые и талые сточные воды с территории проектируемого объекта собираются через дождеприемные колодцы и отводятся закрытой сетью ливневой канализации в проектируемые аккумулирующие резервуары. Аккумулирующие резервуары приняты подземные железобетонные монолитные с общим рабочим объемом 1200 м³. Аккумулирующие резервуары разрабатываются в разделе «КР». Комплексные очистные сооружения приняты производительностью 15л/с (54м³/ч) полностью заводской готовности производства фирмы ООО «ОВК Мануфактуринг» и включают в себя 2 степени очистки, выполняются в наземном исполнении.									
						034-21-ОВОС1			Лист
									208
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Первая ступень – очистка от механических примесей, взвешенных веществ, нефтепродуктов, СПАВ. Очистка ливневых стоков производится в стеклопластиковом корпусе состоящем из нескольких секций, где стоки последовательно проходят очистку. Сначала ливневые воды попадают в пескоуловитель, затем в масло и бензоуловитель и наконец на сорбционный фильтр глубокой очистки.

Установка очистных сооружений изготавливается в утепленном варианте и оснащена техническими колодцами и люками-лазами. По крышкам возможен проход людей и техническое обслуживание.

Установка включает в себя три блока: пескоуловитель, маслобензоотделитель и блок угольной доочистки. Расскажем о каждом из них в отдельности.

Проектный состав образующихся поверхностных стоков определен с учетом имеющихся рекомендаций по перечню специфических загрязняющих веществ и их концентрациям в стоках с территории промышленных предприятий. В качестве специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках рассматриваются взвешенные вещества и нефтепродукты. Усредненные концентрации специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках с территории объекта намечаемой деятельности в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Приложение № 5 к Правилам холодного водоснабжения и водоотведения) составляют:

- взвешенных веществ – 300 мг/дм³;
- нефтепродукты – 8 мг/дм³;
- БПК₅ – 30 мг/дм³.

Пескоуловитель представляет собой подземный резервуар, предназначенный для улавливания песка из потока воды, пришедшей с территории, и последующего его накопления. Для улучшения процесса выделения осадка м.б. снабжён ламельным седиментатором (доп. опция), представляющим собой набор пластин (ламелей) с низкими адгезионными характеристиками расположенных параллельно друг другу под определённым углом, что позволяет увеличить скорость седиментации в поле гравитационных сил и уменьшить объём камеры пескоотделителя. Изделие снабжено элементами, позволяющими осуществлять периодическую выгрузку песка из резервуара. Пескоуловитель рассчитан на длительный срок эксплуатации.

Маслобензоотделитель это очистное устройство для очистки нефтесодержащих сточных вод. Маслобензоотделитель оснащён коалесцентными модулями, специально предназначенными для конденсации нефтепродуктов и открыто-пористым микрофильтром выполняющим функцию финальной доочистки. В устройстве происходит очистительный процесс, основанный на разнице удельной плотности углеводородов и воды и эффекте «слипания» частиц меньшей плотности на пластинах коалесцентного модуля обладающих олеофильными свойствами, с последующей доочисткой в открыто-пористом микрофилт্রে. Изделие снабжено элементами, позволяющими осуществлять периодическую выгрузку нефтепродуктов из резервуара.

Блок доочистки состоит из стеклопластикового резервуара со встроенными специальными модулями, заполненными активированным углем и цеолитом, предназначенными для конденсации нефти и масла. Сточная вода медленно протекает через камеры, в первой камере происходит оседание остаточных фракций на цеолите и первом слое активированного угля. По мере протекания через вторую камеру нефтесодержащие сточные воды, проходят через второй слой активированного угля, за счет чего происходит дополнительная очистка.

В комплект, для контроля количества собранных взвешенных веществ и нефтепродуктов, необходимо включать сигнальную автоматику, а также колодцы для технического обслуживания.

Проектные концентрации на выпуске очистных сооружений поверхностных стоков составляют:

- взвешенных веществ – 3 мг/дм³;
- нефтепродуктов – 0,05 мг/дм³;
- БПК₅ – 1,5 мг/дм³.

Очищенные сточные воды направляются в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технические и технологические нужды.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Интв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	034-21-ОВОС1	Лист
										209

Комплексная установка очистки ливневых стоков обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, не превышающих нормативные ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения.

Источником образования производственных сточных вод является площадь карты захоронения отходов. Образующийся фильтрат направляется на очистные сооружения, расположенные на территории Объекта.

Сточные воды собираются в систему канализации и погружными насосами подаются на очистные сооружения «ЭКОКОМ» (или аналог) производительностью до 150 м³/сутки. Проектом предусмотрено две установки по 100 м³/сутки.

Очистные сооружения «ЭКОКОМ» — это комплект оборудования, представляющий собой набор технологических узлов и модулей, предназначенных для очистки сточных вод.

Для защиты модулей обратного осмоса и для обеспечения длительного срока службы вода очищается в несколько этапов.

В первую очередь, сточные воды проходят через систему предварительной фильтрации, которая в зависимости от исходной воды включает все или только часть следующих элементов: Мешочный фильтр из сложного полиэфира (с размером пор 150, 100, 50 мкм), где происходит очистка от механических (взвешенных) частиц, песочный фильтр (с размером частиц кварцевого песка 0,4-3,15 мм и гидроантрацита 0,6-1,6 мм) с целью отделения, например, нерастворенных соединений оксидов металлов и крупнозернистого материала, фильтр со сменными фильтрующими элементами - патронный фильтр (с размером пор 10 мкм) для тонкой фильтрации от мелкодисперсных взвешенных веществ.

Чтобы избежать загрязнения мембран, вызываемого отложением солей в результате концентрационной поляризации (образования накипи), перед фильтрами со сменными фильтрующими элементами добавляется так называемый антискалант (ингибитор отложений). Этим обеспечивается то, что ингредиенты остаются растворенными в воде даже при высокой концентрации.

Добавление серной/соляной кислоты поддерживает слабокислую среду (pH=5,5-7) и, тем самым, обеспечивает снижение риска засорения пор и повышение разделительной способности.

В секцию обратного осмоса входят от одной до трех ступеней, обеспечивающих очень высокую степень очистки. Ступени включают в себе определенное количество блоков и мембран в зависимости от производительности установки. Основными компонентами блоков являются мембранные модули, расположенные в напорной трубе, а также рециркуляционный насос, подающий часть потока концентрата во время циркуляции.

В установках обратного осмоса используются специальные мембранные модули со спиральным корпусом, которые являются одной из самых современных конструкций мембраны.

Эта конструкция содержит большое количество мембранных поверхностей в корпусе небольшого размера, и позволяет потоку необработанной воды протекать вдоль мембраны. Это позволяет потокам и давлению подняться до необходимого уровня, чтобы получить с одной стороны чистую воду, а с другой стороны сохранять поверхность мембраны от налета, обрастания и бактериального или минерального загрязнения.

Во избежание перегрева установки во время жарких летних месяцев кабинет управления установки обратного осмоса оснащен системой охлаждения.

Из-за высокого содержания взвешенных частиц в фильтрате рекомендуется установка многослойного сепаратора или отстойника для осаждения взвешенных частиц и удаления осадка. Таким образом, возможно избежать частой промывки песочных фильтров и уменьшить эксплуатационные расходы.

Эксплуатация очистных сооружений предполагается силами эксплуатационной организации. Работа установки не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Технологический процесс очистки автоматизирован.

Таблица 7.4.2.4 – Техничко-экономические характеристики очистных сооружений фильтрата

Производительность установки обратного осмоса, состоящей из двух блок-контейнеров:	м³/сутки	100,00
Состав оборудования:		
- установка обратного осмоса		
- химический цех		
- кислотный резервуар стальной, двустенный объемом 10 м³		

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. №подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
034-21-ОВОС1					Лист
					210

- резервуар для щелочи стальной, двустенный объемом 4 м ³		
Габаритные размеры блок-контейнера (длина x ширина x глубина)	мм	6096x2438x2590
Масса установки	кг	14 000
Количество блок-контейнеров в составе установки	шт	2
На выходе (соотношение к исходному стоку – фильтрату):		
- пермеат (очищенная вода)	%	75-90
- концентрат фильтрата		25-10

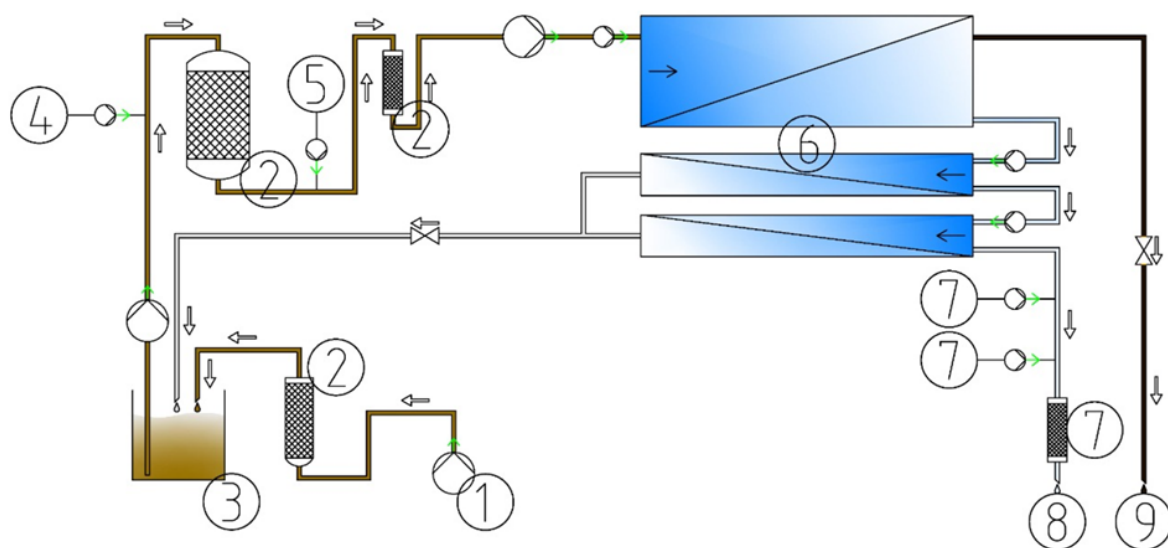


Рисунок 7.10 – Технологическая схема очистки на установках ЭКОКОМ

1 - подача очищаемых стоков (пруд/резервуар); 2 – блок предварительной очистки (фильтрация): мешочные/ песочные/патронные фильтры (опционально); 3 - буферная емкость очищаемых стоков; 4 - подача серной кислоты; 5 - подача ингибитора отложений; 6 – блок глубокой очистки (обратный осмос); 7 – блок обработки пермеата: подача натриевой щелочи/подача нейтрализатора запаха/стриппер/ионообменники/УФ (опционально); 8 - отвод пермеата (очищенных стоков) (пруд/резервуар); 9 – отвод концентрата.

Качественные характеристики работы очистных сооружений представлены в таблице 7.4.2.5.

Таблица 7.4.2.5 - Качественные и количественные показатели работы очистных сооружений фильтрата

Наименование показателя	Единица измерения	Значение на входе в очистные сооружения	Значение на выходе пермеата	Эффективность очистки (качество пермеата) %
Взвешенные вещества	мг/дм ³	1500-1000	0,05-0,078	99,995
Общая минерализация	мг/дм ³	10000-7000	-	-
ХПК	мг/дм ³	12800-10200	0,408-0,512	99,996
БПК	мг/дм ³	8400-6200	0,62-0,84	99,990
Аммоний по N	мг/дм ³	700-400	0,2-0,35	99,950
Нитраты по N	мг/дм ³	<0,1	1*10-6	99,999
Общий фосфор	мг/дм ³	120-80	0,08-0,12	99,900
Фториды	мг/дм ³	4,5-1,2	-	-
Железо	мг/дм ³	170-120	0,024-0,034	99,980
Кальций	мг/дм ³	750-350	0,0035-0,0075	99,999
Алюминий	мг/дм ³	10-6	0,011-0,019	99,810
Кремний	мг/дм ³	50-30	0,051-0,085	99,830
Марганец	мг/дм ³	12-8	0,0016-0,0024	99,980
Медь	мг/дм ³	38-30	0,0006-0,00076	99,998
Мышьяк	мг/дм ³	0,05-0,4	0,0015-0,012	96,970
Никель	мг/дм ³	0,7-0,1	0,00012-0,00084	99,880
Свинец	мг/дм ³	0,36-0,19	0,00032-0,00061	99,830
Хром	мг/дм ³	1,9-1,5	0,0075-0,0095	99,500

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

211

Стронций	мг/дм ³	2,9-1,2	0,0014-0,0035	99,880
Цинк	мг/дм ³	11-5	0,0015-0,0033	99,970
СПАВ	мг/дм ³	128-18	0,0027-0,0192	99,985
Нефтепродукты	мг/дм ³	236-6	0,0003-0,012	99,995
Фенолы	мг/дм ³	2-1,5	0,00015-0,0002	99,990

Качество очищенной воды соответствует требованиям ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения. Очищенные воды направляются в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технологические нужды объекта.

Таким образом, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации не предусматривается.

Выводы:

1. Результаты оценки показывают, что сброс в поверхностные водные объекты исключен. Очищенные сточные воды накапливаются в прудах-испарителях, расположенных на территории комплекса, и используются для технических и технологических нужд полигона
2. По результатам оценки с учетом эффекта от предложенных природоохранных мероприятий воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды оценивается как допустимое. Рассматриваемое воздействие не имеет необратимых негативных социальных, экономических и иных последствий.

7.5 Оценка воздействия проектируемого объекта на подземные воды

Исходя из особенностей воздействия на подземные воды для этапа строительства, эксплуатации и рекультивации проектируемого комплекса по переработке и захоронению отходов, можно констатировать, что основное негативное воздействие на данный компонент будет оказано именно в процессе выполнения строительных работ. На этапе эксплуатации и последующей рекультивации полигона воздействие на грунтовую толщу и подземные воды будет существенно снижено – в первую очередь, за счет принятых и реализованных на этапе строительства мероприятий по минимизации негативного воздействия.

Период строительства

Воздействие на подземные воды потенциально проявляется в изменении уровня режима, условий питания, движения и разгрузки подземных вод.

Наиболее значимые воздействия прогнозируются прежде всего для грунтового водоносного горизонта и вод верховодки при выполнении земляных работ по откопке котлованов и траншей (под строительство зданий / сооружений, устройство карт, прудов).

Исходя из проектных решений, данные работы являются наиболее значимыми с точки зрения потенциального воздействия на уровеньный режим подземных вод и охватывают не менее 80% от общей площади объекта. Потенциально откопка котлованов и траншей может привести к вскрытию горизонта грунтовых вод, что потребует выполнения работ по организации водоотлива.

Откопка траншей под прокладку инженерных коммуникаций (сети связи, электрические сети, сеть трубопроводов для сбора и отвода фильтрата к очистным сооружениям) осуществляется на глубину не более 2,5 м. Учитывая, что минимальная глубина залегания уровня подземных вод (верховодки), согласно материалам инженерно-геологических изысканий, составляет 3,8 м, вскрытие подземных вод при откопке траншей под инженерные коммуникации не прогнозируется.

Исходя из принятых проектных решений, можно констатировать, что воздействие на уровеньный режим подземных вод в пределах участка строительства за счет производства земляных работ оказано не будет.

Планировка территории, устройство насыпей под внутриплощадочные дороги и проезды

Нарушения поверхностного стока возможны при вертикальной планировке территории и формировании застойных зон с затрудненным поверхностным стоком.

Нарушения поверхностного стока могут привести к застою поверхностных вод и формированию техногенного поверхностного подтопления в период снеготаяния, а также во время интенсивных ливневых дождей в летне-осенний период.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			212

Для предотвращения данного воздействия предусмотрено выполнение на всей территории площадки вертикальной планировки с созданием системы сбора и отвода ливневых сточных вод.

Возможное воздействие на уровенный режим подземных вод при выполнении вертикальной планировки оценивается как прямое, краткосрочное, местное. Зона потенциального влияния будет охватывать не более 15 – 20% от общей площади территории работ и может проявляться только в период выполнения строительных работ.

Устройство твердых непроницаемых покрытий (постоянных и временных)

Обустройство технологических площадок согласно имеющимся проектным данным, не предполагает выполнения земляных работ и устройства фундаментов. Покрытие площадок выполняется из щебня и железобетонных плит. В этой связи нарушение уровенного режима грунтовых вод, связанное с перекрытием фундаментом верхней части грунтового потока и требующее организации водоотлива, не произойдет.

Вместе с тем, при обустройстве площадок возможно нарушение условий стока поверхностных вод и, как следствие – развитие техногенно инициированного подтопления выше по рельефу от устраиваемой площадки. Для предотвращения данного воздействия по периметру площадок необходимо обустройство водоотводных канавок и водосборных приямков – для сбора и последующей откачки поверхностных сточных вод и предотвращения формирования поверхностного подтопления. Откачка должна осуществляться на очистные сооружения с последующим выпуском очищенных стояных вод в водный объект.

Устройство противодиффузионных экранов

В соответствии с технологией производства работ, для защиты грунтовой толщи и подземных вод от проникновения загрязнения, в основании днища и бортов всех карт выполняется устройство противодиффузионного экрана, строение которого указано в разделе 034-21-ИОС7.1.

Наличие водонепроницаемых покрытий, будет препятствовать свободной инфильтрации поверхностных вод в грунтовую толщу.

Учитывая, что площадь инфильтрационного питания водоносного горизонта в десятки раз превышает площади формируемых водонепроницаемых покрытий, данные объекты не будут оказывать сколь-либо значимого воздействия на изменение уровенного режима грунтовых вод и не приведут к масштабному нарушению условий питания грунтового водоносного горизонта.

Воздействие на уровенный режим подземных вод в пределах участка проектирования Комплекса в период выполнения строительных работ оценивается как площадное (охватывающее не менее 80% от общей площади участка), обратимое, допустимое. Развитие негативных процессов, связанных с нарушением уровенного режима грунтовых вод, не ожидается.

Загрязнения подземных вод в условиях штатной работы объекта не произойдет. Загрязнение возможно только при нештатной ситуации (проливы и утечки ГСМ при работе / заправке техники, а также инфильтрация загрязненных поверхностных вод на стройплощадках и в пределах временных площадок (под складирование материалов / оборудование, размещение городка строителей и т.п.)).

Твердые строительные, промышленные и бытовые отходы могут нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам подземных вод и вмещающей грунтовой толщи. В соответствии с проектными решениями, предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов.

Участки отстоя строительной техники также могут являться мощными источниками загрязнения грунтовой толщи и подземных вод первых от поверхности горизонтов – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. Обязательным требованием к организации площадок является устройство их твердого покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ.

При условии предотвращения аварийных ситуаций и соблюдении мероприятий по предотвращению загрязнения, воздействие на химический режим подземных вод и грунтов в процессе строительных работ оценивается как незначительное, допустимое, обратимое и непродолжительное по времени, проявляющееся только в случае аварийной ситуации.

Период эксплуатации

Взам. инв. №	Подпись и дата	Твердые строительные, промышленные и бытовые отходы могут нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам подземных вод и вмещающей грунтовой толщи. В соответствии с проектными решениями, предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов. Участки отстоя строительной техники также могут являться мощными источниками загрязнения грунтовой толщи и подземных вод первых от поверхности горизонтов – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. Обязательным требованием к организации площадок является устройство их твердого покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ. При условии предотвращения аварийных ситуаций и соблюдении мероприятий по предотвращению загрязнения, воздействие на химический режим подземных вод и грунтов в процессе строительных работ оценивается как незначительное, допустимое, обратимое и непродолжительное по времени, проявляющееся только в случае аварийной ситуации. <u>Период эксплуатации</u>						
		034-21-ОВОС1						
Инв. № подл.								Лист
								213
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

В отличие от этапа строительства, основными источниками воздействия на этапе эксплуатации будут уже собственно построенные объекты:

- условия формирования поверхностного стока в пределах территории;
- формирование фильтрата в пределах карт размещения отходов.

При нарушении условий поверхностного стока возможно локальное появление верховодка в верхней части грунтовой толщи и, как следствие – увеличение природной влажности грунтов вплоть до их обводнения. В свою очередь это может привести к снижению несущей способности грунта и может послужить катализатором для развития других негативных экзогенных процессов (пучения, эрозионного размыва и пр.).

Предотвращение данных процессов на этапе эксплуатации объекта будет достигнуто за счет функционирования обустроенной на этапе строительства системы сбора и отвода поверхностного стока как от карты размещения отходов, так и по обочинам внутриплощадочных дорог и проездов. Отвод поверхностного стока позволит предотвратить формирование эфемерных водоемов в пределах объекта и избежать развития поверхностного техногенного подтопления.

Образование фильтрата будет происходить за счет инфильтрации атмосферных осадков, их просачивания через массу отходов и их накопления в нижней части толщи ТКО. Учитывая, что в основании карт обустраивается противофильтрационный экран, проникновение фильтрата в грунтовую толщу происходить не будет.

Предотвращения обводнения толщи захораниваемых отходов будет обеспечиваться за счет сооружения дренажной системы, собирающей фильтрат и отводящей его на очистные сооружения.

Для отвода фильтрата от дренажной системы карт ТКО запроектирована самотечная система из труб. Дренажная система укладывается сразу по окончании сооружения геосинтетического экрана.

Приведенные оценки свидетельствуют о том, что нарушение уровня режима подземных вод на этапе эксплуатации Комплекса не произойдет. Воздействие оценивается как минимальное, допустимое.

Наиболее значимым потенциальным источником загрязнения подземных вод на объекте в период эксплуатации является фильтрат, образующийся в толще захораниваемых отходов. Принятые решения по локализации фильтрата (сбор и отвод на очистные сооружения, наличие противофильтрационного экрана по днищу и бортам котлована) позволяют исключить вероятность загрязнения им грунтовой толщи и подземных вод.

Основным фактором, определяющим полноту и достаточность принятых мер, является сплошность установленного противофильтрационного экрана. При возникновении участков неплотностей и/или повреждения экрана будет происходить просачивание фильтрата в нижезалегающую грунтовую толщу и, соответственно, загрязнение грунтов и подземных вод. Предотвращение данного процесса достигается принятой технологией устройства экрана (раздел 034-21-ИОС7.1). Даже при наличии в составе захораниваемых отходов острых включений, способных повредить геомембранное полотно, последнее будет надежно защищено от внешнего воздействия вышеуложенным слоем уплотненного грунта. Соответственно, нарушение сплошности геомембраны в процессе эксплуатации карт не произойдет. Грунтовый массив и подземные воды будут надежно изолированы от потенциального воздействия фильтрата, формирующегося в толще захораниваемых отходов.

Загрязнение подземных вод на этапе эксплуатации объекта аналогичен представленному выше для этапа строительства. На этапе эксплуатации все площади, задействованные в производственном процессе (площадки складирования, стоянка техники, внутриплощадочные дороги и проезды, разворотные площадки) будут иметь твердое водонепроницаемое покрытие, что также будет способствовать снижению вероятности загрязнения.

Оценка защищенности подземных вод:

Качественная оценка может быть проведена в виде определения суммы условных баллов или на основании оценки времени, за которое фильтрующиеся с поверхности воды достигнут водоносного горизонта.

Балльная оценка защищенности грунтовых вод детально разработана В.М. Гольдбергом. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			214

- в северо-западном направлении в 2,8 км от границ территории проектируемого объекта поселок Новонаталин; в 3,4 км - хутор Островского Истоминского сельского поселения;
- в северном направлении в 4,6 км от границ территории проектируемого объекта поселок Дивный;
- в восточном направлении на расстоянии 6,8 км от границ территории проектируемого объекта хутор Красноармейский; в юго-восточном направлении на расстоянии 6,6 км от границ территории проектируемого объекта станица Хомутовская;
- в южном направлении на расстоянии 6 км от границ территории проектируемого объекта поселок Березовая Роща;
- в юго-западном направлении на расстоянии 11,5 км – поселок Мокрый Батай;
- в западном направлении на расстоянии 8,4 км – хутор Истомино.

Для участков размещения объекта намечаемой деятельности и прилегающей к ним территории, разработаны генеральный план Кировского сельского поселения Кагальницкого района Ростовской области, утвержденный администрацией Кагальницкого района.

Проектные решения непротиворечат планам развития Кировского сельского поселения Кагальницкого района Ростовской области.

Законодательные требования Российской Федерации

Требования в области земельного законодательства

Земельный участок относится к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Требования в области лесного законодательства

Земельный участок не относится к землям лесного фонда.

Проектные решения соответствуют требованиям лесного законодательства; изменение целевого назначения лесов не требуется.

Требования водного законодательства: водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны (ЗСО)

Проведенные изыскания показали, что водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны подземных источников в зоне намечаемой деятельности отсутствуют.

Требования в области недропользования

На территории намечаемой деятельности отсутствуют балансовые и забалансовые запасы полезных ископаемых.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, краевого и местного значений

Проектные решения не затрагивают существующие и планируемые к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения. Справки об отсутствии ООПТ местного, регионального и федерального значения приведены в приложении В.

Объекты культурного значения

Объекты, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в границах намечаемой деятельности отсутствуют (Приложение В).

Скотомогильники и биотермические ямы

Проведенные инженерно-экологические изыскания показали, что на территории проектирования и в прилегающей 1000 метровой зоне скотомогильников, биотермических ям, других мест захоронения трупов животных не зарегистрировано (Приложение В).

Характеристика намечаемой деятельности, связанная с использованием земель

Проектные решения не затрагивают земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения. При реализации намечаемой деятельности изменение целевого назначения земель не потребуется.

В рамках мониторинга использования земель осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением. Показателями мониторинга использования земель являются:

- площадь земельных участков по категориям;
- площадь земельных участков по видам разрешенного использования;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					217

- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлено их использование не по целевому назначению, невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлено неиспользование земель и земельных участков;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлены иные нарушения земельного законодательства, за исключением порчи земель;
- площадь распределения земель по формам собственности (в разрезе категорий и видов разрешенного использования), исходя из данных Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- площадь застроенных земель в разрезе категорий;
- иные показатели.

Оценка состояния земель выполняется путем анализа ряда последовательных (периодических, оперативных) наблюдений, направленности и интенсивности изменений и сравнения полученных показателей со значениями базового наблюдения.

По результатам оценки состояния земель составляются прогнозы и рекомендации с приложением к ним тематических карт, диаграмм и таблиц, характеризующих динамику и направление развития изменений, в особенности имеющих негативный характер. Полученные материалы и данные мониторинга земель накапливаются и хранятся в архиве.

Сводная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, связанная с использованием земельных ресурсов

В результате оценки воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду, связанное с землепользованием, характеризуется как допустимое:

- проектные решения не противоречат планам развития территории Кагалицкого района Ростовской области;
- при реализации намечаемой деятельности и строительстве объектов инженерно-транспортной инфраструктуры, земли будут использоваться в соответствии с установленными для них режимами использования и целевыми назначениями; изменение категорий земель не требуется;
- планируемое целевое использование территории соответствует требованиям ст. 65 Водного Кодекса РФ;
- строительство не затрагивает существующие и планируемые к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения, а также их охранные зоны; объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического), их зоны охраны и защитные зоны;
- реализация проектных решений не приведет к территориальному разобщению земель района и сокращению площадей территорий землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством или другим видом хозяйственной деятельности.

Выводы:

На основании принятых планировочных решений, воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

7.6.2 Почвенный покров

В соответствии с проектными решениями при строительстве и эксплуатации объекта основными видами воздействия на почвенный покров будут следующие:

- 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).

Механическое воздействие.

Механическое воздействие обусловлено проведением земляных работ и включает в себя подготовку карты под размещение отходов ТКО и прокладку инженерных сетей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								034-21-ОВОС1	Лист 218
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Выводы:

На основании принятых планировочных и проектных решений, воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

7.7 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

7.7.1 Определение нормативов образования отходов в период строительства

Объемы образования отходов на объекте определены исходя из ориентировочных объемов работ, отраслевых нормативов (РДС 82-202-96 и Дополнений к ним) и удельных показателей образования отходов (Сборник удельных показателей образования отходов).

Классификация формирующихся отходов производится согласно «Федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22 мая 2017 г.

Максимальное количество работающих на стройплощадке в смену (сутки), согласно ПОС, составляет 88 человек. Период строительства составит 27 месяцев.

На период строительства объекта ожидается образование 40 наименований основных отходов.

Общий объем образования отходов на период строительства составит 1165048,682 тонн, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,101 тонн/год;
- III класса опасности – 3,820 тонн/год;
- IV класса опасности – 185,6894 тонн/год;
- V класса опасности – 1164859,072 тонн/год.

1. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (4 06 350 01 31 3)

Отход образуется от мойки колес строительной техники, представлен задержанными взвешенными веществами и обводненными нефтепродуктами.

В течение года мойка колес эксплуатируется только при положительных температурах окружающего воздуха. Условно принимаем, что с сентября по май мойка колес не используется. Таким образом, мойка колес эксплуатируется 153 дня в году (в холодный период года используется, обдув колес транспорта сжатым воздухом под давлением).

Количество моек колес согласно ТХ – 1 шт.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$30 \text{ а/м} \cdot 0,2 \text{ м}^3 = 6,0 \text{ м}^3/\text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с мая по сентябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 6,0 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 153 \text{ сут} = 918 \text{ м}^3$$

Расчет нефтепродуктов от мойки автотранспорта произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования обводненных нефтепродуктов установки мойки колес составит:

$$V_m = 918 \cdot (200-20)/0,9 \cdot (100-75) \cdot 10^4 = 0,734 \text{ т, где}$$

981 м³/год – расход воды на мойку автомашин за периоды строительства;

200 мг/л – содержание нефтепродуктов в загрязненной воде;

20 мг/л – содержание нефтепродуктов в очищенной воде;

0,9 г/см³ – плотность обводненных нефтепродуктов;

75% - обводненность нефтепродуктов.

Количество обводненных нефтепродуктов установки мойки колес за весь период строительства составит: $V_m = 0,734 \cdot 2,3 = 1,688 \text{ тонн}$.

Обводненные нефтепродукты из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на утилизацию согласно регламенту эксплуатации оборудования.

2. Отходы битума нефтяного строительного (8 26 111 11 20 3)

При производстве строительных работ зданий и сооружений образуется отход, который можно идентифицировать как «Отходы битума нефтяного строительного».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			220

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96 'Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве', АО 'Тулаоргтехстрой' с участием НИИЖБ, ЦНИИЭУС Минстроя России, принят и введен в действие письмом Минстроя России от 08.08.96 №18-65. Дополнение к РДС 82-202-96 'Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве', АО 'Тулаоргтехстрой' с участием специалистов НИИЖБ и ЦНИИЭУС Госстроя России, МИКХиС, принят и введен в действие письмом Госстроя России от 3.12.1997, ВБ-20-276/12 с 1.01.1998 г (далее РДС 82-202-96).

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса мастики битумной

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
5,0	3	0,15

3. Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия (8 26 113 11 31 3)

При строительстве дорожного полотна образуется отход, который можно идентифицировать, как «Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия».

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса битумной пропитки

Y_i – удельный норматив образования отхода (2%)

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
5,0	2	0,10

4. Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства (4 82 305 11 52 3)

При производстве работ по прокладке кабельной продукции, образуется отход, который можно идентифицировать, как «кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства».

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отхода, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
35,0	0,05	0,018

5. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный (7 23 101 01 39 4)

Отход образуется от мойки колес строительной техники, представлен задержанными взвешенными веществами, обводненными.

Количество моек колес – 1 шт.

Максимальное среднесуточное количество автомашин на 1 мойку колес - 9 шт.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$35 \text{ м}^3/\text{сутки} = 6 \text{ м}^3/\text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с мая по сентябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 6,0 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 153 \text{ сут} = 918 \text{ м}^3$$

Расчет осадка взвешенных веществ и нефтепродуктов от установки мойки колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр» произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования взвешенных веществ установки мойки колес составит:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	
									221

$V = 981 \cdot (4500 - 200) / 1,5 \cdot (100 - 95) \cdot 10^4 = 56,24$ т, где
 981 м³/год – расход воды на мойку автомашин за периоды строительства.
 4500 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде;
 200 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде;
 1,5 г/см³ – плотность обводненного осадка;
 95% - обводненность осадка;

Количество взвешенных веществ установки мойки колес за весь период строительства составит: $V_m = 56,24 \cdot 2,3 = 129,35$ тонн.

Взвешенные вещества из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования.

6. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Отход образуется в результате жизнедеятельности рабочих.

Максимальное количество работающих на стройплощадке в смену составляет: 98 чел.

Расчет проводили согласно по следующей формуле:

$M = N \cdot m \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/период

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих, чел;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, принимается равной в 70 кг/год. ("Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.).

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
88	70	6,16

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 6,16 \cdot 2,3 = 14,17$ тонн.

Отход мусора от бытовых помещений складировается в контейнер для мусора и вывозится на размещение по договору со специализированной организацией.

7. Шлак сварочный (9 19 100 02 20 4)

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
129,83	10	12,983

8. Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие (7 36 100 02 72 4)

Норма образования пищевых отходов - 0,04 кг/сут на 1 блюдо (сб. «Безопасное обращение с отходами» – С. Петербург, 1999 г.).

Количество отходов, образующихся от столовой Q_n , кг, определяется следующим образом

$$Q_n = K_6 \times C_n \times C_n \times K_{рд} \times 0,001,$$

где K_6 - количество потребляемых блюд одним человеком в сутки - 7;

C_n - среднесуточная посещаемость столовой, 88 человек;

C_n - среднесуточная норма образования отходов, кг на 1 блюдо – 0,04;

$K_{рд}$ - количество рабочих дней столовой - 252;

0,001 – переводной коэффициент, килограмм в тонну.

Количество дней	Количество человек	Количество условных блюд в сутки	Норма образования отхода, кг на 1 блюдо	Количество отхода, т/год
252	88	616	0,04	6,21

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			034-21-ОВОС1						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 6,21 \cdot 2,3 = 14,28$ тонн.

9. Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 02 312 01 62 4)

Указанный вид отхода образуется при списании спецодежды рабочих.

Расчет количества образования изношенной рабочей одежды, произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (ГУ НИЦПУРО, 2003г) по следующей формуле:

$$i = n$$

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1} M_{\text{сод}} \cdot N_i \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли ед.;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

Наименование спецодежды	Количество вышедших из употребления изделий i-того вида (N ⁱ)	Масса единицы изделия спецодежды i-того вида в исходном состоянии (M ⁱ _{сод})	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации (K ⁱ _{изн})	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i-того вида (K ⁱ _{загр})	Масса вышедшей из употребления спецодежды (O _{сод}), тонн
Костюм х/б	88	1,5	0,8	3,712	0,392
Костюм утепленный		3,5			0,915
Куртка ватная		2,3			0,601
Жилет сигнальный		0,252			0,066
Футболка х/б		0,200			0,052
Рукавицы		0,16			0,042
ИТОГО					2,068

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 2,068 \cdot 2,3 = 4,76$ тонн.

10. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 01 60 4)

Указанный вид отхода образуется при эксплуатации спецтранспорта и оборудования.

Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) производится в соответствии со "Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", по следующей формуле:

$$N_{\text{отх}} = g \cdot T \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, кг/сут*чел;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел.

T – число рабочих дней в год (252), продолжительность строительного периода 27 месяцев.

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, кг/сут*чел	Нормативное кол-во образования отхода	
		т/год	т/период
88	0,1	2,218	5,10

11. Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)

Отходы СИЗ (респиратор, очки) образуются в результате износа СИЗ рабочими (сварщики).

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n \cdot m \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1
						Лист
						223

где: n – среднепериодный расход СИЗ, шт./пер, пар/пер (согласно приказу Минздравсоцразвития от 3 октября 2008 г. N 543н)

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Респиратор	88	0,05	0,0044
Очки		0,01	0,0009
ИТОГО			0.0053

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,0053 * 2,3 = 0,012$ тонн.

12. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

При ликвидации случайных разливов нефтепродуктов образуется отход, который можно идентифицировать, как «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{загр}$$

где: N - масса отходов песка, т;

Q – объем песка, израсходованного за период на засыпку нефтепродуктов, $0,2 \text{ м}^3$;

ρ – плотность используемого песка, $1,7 \text{ т/м}^3$;

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, 1,2.

$$N = 0,408 \text{ т/период.}$$

13. Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа спецформы. Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: n – среднегодовой расход рабочей обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары рабочей обуви, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Ботинки кожаные	88	1,6	0,141

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,141 * 2,3 = 0,324$ тонн.

14. Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%) (8 92 110 02 60 4)

При производстве лакокрасочных работ образуется отход, который идентифицируется, как «обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96.

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса чистого обтирочного материала, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
0,5	3,5	0,018

15. Отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах (8 24 311 21 21 4)

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						224
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

При производстве строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводится по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов (известь), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
1,792	3,5	0,063

16. Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений (8 22 211 11 20 4)

При проведении строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов, 55,78 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 2%

Расчет образования лома бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений

Масса используемого бетона, т/период	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
55,78	2	1,116

17. Тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы (4 68 112 02 51 4)

При производстве лакокрасочных работ образуется отход, который можно идентифицировать как «тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы».

Согласно МРО 3-99 - Методике расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов, С-ПБ, 1999г.

Расчет количества отходов тары производится по формуле:

$R_{тары} = (Q / M) \cdot m \cdot 10^{-3}$

где Q – расход сырья, тонн,

M – вес сырья в упаковке, кг;

m – вес пустой тары из-под сырья, кг.

Масса источника образования отхода, кг	Масса сырья в упаковке, кг	Масса пустой упаковки, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
1210	50	5	0,121

18. Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства (4 82 306 11 52 4)

При производстве работ по прокладыванию кабельной продукции образуется отход, который можно идентифицировать, как «кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов, 24 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 0,05 %

Отход образуется только на этапе строительства: $N = 0,012$ т.

19. Кабель связи оптический, утративший потребительские свойства (4 82 308 11 52 4)

При производстве работ по прокладыванию кабельной продукции образуется отход, который можно идентифицировать, как «кабель связи оптический, утративший потребительские свойства».

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 225
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 0,79 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 0,05%

Отход образуется только на этапе строительства: $N = 0,0004$ т.

20. Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)

При производстве сварочных работ образуется отход, который можно идентифицировать как «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
129,83	9	11,68

21. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5)

При прокладки полиэтиленовых трубопроводов, при использовании прутка сварочного полиэтиленового образуется отход, который можно идентифицировать, как «лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов (полиэтиленовые трубы), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Источник образования отхода	Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Полиэтиленовые трубы	1,80	2,5	0,017
Пруток сварочный полиэтиленовый	1,10	9	0,228
ИТОГО			0,245

22. Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)

Указанный вид отхода образуется при списании касок рабочих.

Согласно приказу Минздравсоцразвития РФ от 16.07.07 N 477 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» срок носки СИЗов (каска) составляет в среднем 1 год (п.п. 1,9 Приказа)

$$i = n$$

$$\text{Осиз} = \sum M_{i\text{сиз}} \times N_i \times 10^{-3}, \text{ т/пер}$$

$$i = 1$$

Где:

Осод – масса вышедшего из употребления СИЗ, т/год;

$M_{i\text{сод}}$ – масса единицы СИЗ i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/пер;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Каски	88	0,3	0,0264

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,0264 \times 2,3 = 0,061$ тонн.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			226

23. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5)

При проведении строительно-монтажных работ образуются отходы, которые могут быть идентифицированы как отход «лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные». Отходы образуются при прокладке труб стальных различного назначения, использовании проволоки и гаек, болтов, гвоздей и т.п.

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Наименование технологического процесса	Удельный норматив образования отхода (Y), %	Масса (M), тонн	Масса отхода, т/период
Внутренние сети. Сварные трубы (кроме водогазопроводных)	1	2,6	0,060
Внутренние сети. Сварные водогазопроводные трубы, чугунные напорные трубы с соединительными частями	2,5	0,3	0,017
Проволока	1,8	0,73	0,030
Болты, гайки, гвозди	1	2,35	0,054
ИТОГО			0,161

24. Лом и отходы стальных изделий незагрязненные (4 61 200 01 51 5)

При производстве строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «Лом и отходы стальных изделий незагрязненные».

Расчет объем образования отхода проводится согласно РДС 82-202-96 по формуле

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов (Проволока стальная), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
0,1526	2,5	0,004

25. Отходы строительного щебня незагрязненные (8 19 100 03 21 5)

При производстве строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «Отходы строительного щебня незагрязненные».

Расчет объем образования отхода проводится согласно РДС 82-202-96 по формуле

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов (строительный щебень), тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
22,4	0,4	0,090

26. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 110 02 29 5)

При строительных работах образуется отход, который можно идентифицировать, как «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле:

$$N = M \cdot K_{изн} \cdot K_{загр} \cdot K_c \cdot 10^{-3}, \text{ где}$$

N – масса отхода, тонн;

M – масса полимерных изделий в исходном состоянии, кг;

$K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потерю массы изделий в процессе эксплуатации (0,8);

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий наличие загрязнений на изделиях (1,02)

K_c – коэффициент, учитывающий неизбежные потери при сборе вышедших из употребления изделий (0,8).

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	227						

Масса источника образования отхода, кг	Кизн	Кзагр	Кс	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
861	0,8	1,02	0,8	0,562

27. Отходы цемента в кусковой форме (8 22 101 01 21 5)

При проведении строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы цемента в кусковой форме»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96 по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов, тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
45,83	0,2	0,092

28. Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 120 02 29 5)

При укладке геомембраны и бентонитового мата образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле $N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов,

– геомембрана – 9,66 т

– бентонитовый мат – 1,9 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

$N = (9,66 + 1,9) \cdot 4 / 100 = 0,462$ т

29. Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 04 190 00 51 5)

При использовании изделий из древесины для изготовления деревянных лесов, опалубки и т.п. образуется отход «Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле $N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов (деревянные изделия), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 3,5%

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
26,05	3,5	0,912

30. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)

Расчет выполнен согласно:

1. Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы

2. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО) Москва 2003 г.

Для освещения территории приняты – прожектора временного освещения на опорах ПЗС-35/45 (Светодиодная лампа BF5-100N 100 Вт) – 130 штук.

Количество отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$N = n_i \cdot t_i / k_i$, шт./год, $M \text{ отр. ламп} = n_i \cdot m_i \cdot t_i \cdot 10^{-6} / K_i$ (т)

где:

n_i – количество установленных ламп i -ой марки, шт.

t_i – фактическое количество часов работы ламп, час/год;

K_i – эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час;

m_i – вес одной лампы, г;

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) принимается в соответствии с ГОСТ 6825-74 и Каталогом справочных материалов по электротехнике. М., Информэлектро, 1996 г. и техническими характеристиками ламп.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

228

Плотность принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м³.

Тип установленных ламп	Кол-во установленных ламп, шт.	Фактическое кол-во часов работы час/год	Эксплуатационный срок службы ламп, час	Вес одной лампы, т	Норматив образования отработанных ламп	
					шт./год	т/год
Светодиодная лампа 100 Вт	116	4380	50000	0,002	10	0,02

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,02 \times 2,3 = 0,046$ тонн/период.

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

31. Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Смет образуется от уборки помещения закрытого склада и рассчитывается по формуле:

$$Q = q \times F \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где:

q - удельное количество бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений – 5 кг/м² в год, см. «Проект лимитов размещения отходов – практические советы и рекомендации по разработке, согласованию и продлению разрешительных документов».

F – площадь, подвергающаяся уборке, м².

Площадь, подвергающаяся уборке, м ²	Удельное количество бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений, кг/м ²	Нормативное количество образования отхода	
		т/год	т/период
231	5,0	1,155	2,657

32. Отходы минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)

При техническом обслуживании дизельгенератора образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел моторных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{ммо}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_i \times L_i / H_{\text{ил}} \times 10^{-3},$$

где: $M_{\text{ммо}}$ – масса собранного масла, т/год;

$K_{\text{сл}}$ – коэффициент слива масла, доли от 1;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

$\rho_{\text{м}}$ – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{им}}$ – объем заливки масла в двигатель i - той модели, л;

L_i - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

$H_{\text{ил}}$ - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (тыс.моточас);

$K_{\text{ипр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

N_i - количество двигателей i - той модели.

Расчет представлен в таблице.

Наименование техники	Количество техники	Коэф-т слива масла, доли ед.	Коэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Коэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей, шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода т/период
Дизель-генераторная установка	2	0,7	1,005	0,89	23	6048	250	1,003	1	0,699	1,608
ИТОГО											1,608

33. Отходы минеральных масел компрессорных (4 06 166 01 31 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел компрессорных».

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									229	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

034-21-ОВОС1

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$М_{\text{ммо}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_{\text{и}} \times L_{\text{и}} / H_{\text{иЛ}} \times 10^{-3},$$

где: $M_{\text{ммо}}$ – масса собранного масла, т/год;

$K_{\text{сл}}$ – коэффициент слива масла, доли от 1;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

$\rho_{\text{м}}$ – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{им}}$ – объем заливки масла в двигатель i - той модели, л;

$L_{\text{и}}$ - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

$H_{\text{иЛ}}$ - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (моточас);

$K_{\text{ипр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

$N_{\text{и}}$ - количество двигателей i - той модели.

Расчет представлен в таблице.

Наименование техники	Количество техники	Коэф-т слива масла, доли ед.	Коэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Коэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей, шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода т/период
Компрессор передвижной	1	0,7	1,005	0,89	12,5	819	1000	1,003	1	0,006	0,014
ИТОГО											0,014

34. Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные (9 18 905 21 52 3)

При техническом обслуживании дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{\text{а.ф}} = \sum N_{\text{ф}} \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{а.ф}}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{\text{ф}}$ – масса фильтра, кг;

$N_{\text{ф}}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{\text{ф}}$ - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{\text{ф}}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{\text{ф}}$, кг	$N_{\text{ф}}$, шт	$K_{\text{пр}}$, доли от единицы	$L_{\text{ф}}$, моточас	$H_{\text{ф}}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Компрессор передвижной	1	0,99	1	1,10	819	1000	0,0009	0,002
	1	2,15	1	1,10	819	1000	0,0019	0,004
Дизель-генераторная установка	2	1,608	1	1,10	6048	250	0,0856	0,197
ИТОГО								0,203

35. Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные (9 18 905 31 52 3)

При техническом обслуживании дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{\text{а.ф}} = \sum N_{\text{ф}} \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{а.ф}}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{\text{ф}}$ – масса фильтра, кг;

$N_{\text{ф}}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								230

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$N_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, моточас	$N_{ф}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
1 этап								
Компрессор передвижной	1	2,1	1	1,10	819	1000	0,0019	0,004
Дизель-генераторная установка	2	0,567	1	1,10	6048	500	0,0151	0,035
ИТОГО								0,039

36. Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные (9 18 905 11 52 4)

При техническом обслуживании дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / N_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$N_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, моточас	$N_{ф}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
1 этап								
Дизель-генераторная установка	2	3,999	1	1,10	6048	500	0,1064	0,245
Компрессор передвижной	1	1,2	1	1,10	819	1000	0,0011	0,003
ИТОГО								0,248

37. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)

При эксплуатации дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».

Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:

$$M_{a.б.э} = \sum K_{ia.б} \times K_{iu} \times m_{i.а.б.э} / N_{i.а.б.э} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.б.э}$ - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

$m_{i.а.б.э}$ - масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;

$K_{ia.б}$ – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

$N_{i.а.б.э}$ – средний срок службы АКБ i – той марки, лет;

K_{iu} - коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i - той марки.

Марка АКБ	Количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт	Коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, доли от ед.	Масса АКБ с электролитом, кг	Средний срок службы АКБ, лет	Норматив образования, т/год	Всего АКБ, т/период

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

№ п/п	Источник образования отхода, отхообразующий вид деятельности	Объем образования излишков грунта, м³/период	Плотность грунта, тонн/м³	Норматив образования, тонн/период
1	Избыток грунта планировки территории за пределами тв. покрытий (с учетом снятия ПРС)	970704	1,20	1164844,8
Итого				1164844,8

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

Таблица 7.7.1.1 – Объемы образования отходов на период строительства

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Обслуживание оборудования	9 20 110 01 53 2	2	0,101
Итого II класса					0,101
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	4 06 350 01 31 3	3	1,688
3	Отходы битума нефтяного строительного	Строительные работы	8 26 111 11 20 3	3	0,15
4	Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия	Строительные работы	8 26 113 11 31 3	3	0,1
5	Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 305 11 52 3	3	0,018
6	Отходы минеральных масел моторных	Обслуживание оборудования	4 06 110 01 31 3	3	1,608
7	Отходы минеральных масел компрессорных	Обслуживание оборудования	4 06 166 01 31 3	3	0,014
8	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 21 52 3	3	0,203
9	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 31 52 3	3	0,039
Итого III класса					3,820
10	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	7 23 101 01 39 4	4	129,35
11	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	14,17
12	Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	12,983
13	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	Приготовление и прием пищи	7 36 100 02 72 4	4	14,28
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Списание спецодежды строителей	4 02 312 01 62 4	4	4,76
15	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обтирка оборудования, рук	9 19 204 01 60 4	4	5,1
16	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Износ СИЗ	4 91 105 11 52 4	4	0,012
17	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация случайных проливов дизельного топлива	9 19 201 02 39 4	4	0,408
18	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецобуви	4 03 101 00 52 4	4	0,324
19	Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)	Лакокрасочные работы	8 92 110 02 60 4	4	0,018

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

233

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период
20	Отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах	Строительные работы	8 24 311 21 21 4	4	0,063
21	Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений	Строительные работы	8 22 211 11 20 4	4	1,116
22	Тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы	Лакокрасочные работы	4 68 112 02 51 4	4	0,121
23	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 306 11 52 4	4	0,012
24	Кабель связи оптический, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 308 11 52 4	4	0,0004
25	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение территории	4 82 415 01 52 4	4	0,046
26	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Уборка производственных помещений	7 33 210 01 72 4	4	2,657
27	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 11 52 4	4	0,248
28	Отходы абразивных материалов в виде пыли	Металлообрабатывающие работы	4 56 200 51 42 4	4	0,021
Итого IV класса					185,6894
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	11,68
30	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Строительные работы	4 34 110 03 51 5	5	0,245
31	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Списание СИЗ	4 91 101 01 52 5	5	0,061
32	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Строительные работы	4 61 010 01 20 5	5	0,161
33	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Строительные работы	4 61 200 01 51 5	5	0,004
34	Отходы строительного щебня незагрязненные	Строительные работы	8 19 100 03 21 5	5	0,09
35	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	4 34 110 02 29 5	5	0,562
36	Отходы цемента в кусковой форме	Строительные работы	8 22 101 01 21 5	5	0,092
37	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Укладка геомембраны и бентонитовых матов	4 34 120 02 29 5	5	0,462
38	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Строительные работы	4 04 190 00 51 5	5	0,912
39	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	Металлообрабатывающие работы	4 56 100 01 51 5	5	0,003
40	Грунт образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	Земляные работы	9 8 11 100 01 49 5	5	1164844,8
Итого V класса					1164859,072
ВСЕГО					1165048,682

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

234

7.7.2 Определение нормативов образования отходов в период эксплуатации

Отходы предприятия подразделяются на две категории:

- 1 категория – собственные отходы, образующиеся от деятельности предприятия
- 2 категория – отходы, принимаемые на полигон для сортировки и захоронения.

В период эксплуатации полигона ТКО отходы будут в основном представлены отходами потребления, т.е. отходы от жизнедеятельности сотрудников, обслуживания и эксплуатации спецтехники.

Также в разделе приведена информация об объеме поступающих отходов и объеме образования вторичного сырья.

На период эксплуатации объекта ожидается образование 39 наименований основных отходов.

Общий объем образования отходов на период эксплуатации составит 222027,194 тонн в год, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,187 тонн/год;
- III класса опасности – 1529,028 тонн/год;
- IV класса опасности – 133667,929 тонн/год;
- V класса опасности – 86830,05 тонн/год.

Перечень, объемы, характеристика и способы хранения (складирования) отходов производства и потребления в период эксплуатации приведены в таблице 7.7.2.1.

Сбор, транспортирование и размещение ТКО на полигоне будет осуществляется лицензированными предприятиями по договору.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».

Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:

$$Ma.b.\text{э.} = \sum Kia.b. \times Kiu \times mi a.b. / Ni a.b. \times 10^{-3}$$

где: $Ma.b.\text{э.}$ - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

$mi a.b.\text{э.}$ - масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;

$Kia.b.$ – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

$Ni a.b.$ – средний срок службы АКБ i – той марки, лет;

Kiu - коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i - той марки.

Марка АКБ	Количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт	Коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, доли от ед.	Масса АКБ с электролитом, кг	Средний срок службы АКБ, лет.	Норматив образования, т/год
Мультилифт MA3 6312 X9	3	0,9	21	1	0,057
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	4	0,9	20,7	1	0,075
Вилочный погрузчик KO-MATSU FD25T	1	0,9	21,7	1	0,020
Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318	1	0,9	26,4	2	0,012
Гусеничный экскаватор типа SDLG E6210F	1	0,9	23	2	0,010
Трактор MT3-82	1	0,9	15,8	1	0,014
ИТОГО					0,187

2. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (4 06 350 01 31 3)

Отход образуется от мойки колес спецтехники и ЛОС поверхностно-ливневых стоков, представлен задержанными взвешенными веществами и обводненными нефтепродуктами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

235

236

Расчет представлен в таблице.

237

6. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (9 21 303 01 52 3)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{a.f} = \sum N_f \times m_f \times K_{пр} \times L_f / H_f \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.f}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

m_f – масса фильтра, кг;

N_f – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

L_f – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_f – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m _ф , кг	N _ф , шт	K _{пр} , доли от единицы	L _ф , тыс.км	H _ф , тыс.км.	Норматив образования, т/год
Мультилифт МА3 6312 Х9	3	0,957	2	1,10	60	20	0,019
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	4		2				0,025
Вилочный погрузчик KO-MATSU FD25T	1		1				0,003
Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318	1		2				0,006
Трактор MT3-82	1		1				0,003
Гусеничный экскаватор типа SDLG E6210F	1		1				0,003
ИТОГО							0,060

7. Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (9 21 302 01 52 3)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{a.f} = \sum N_f \times m_f \times K_{пр} \times L_f / H_f \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.f}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

m_f – масса фильтра, кг;

N_f – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

L_f – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_f – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m_f , кг	N_f , шт	$K_{пр}$, доли от единицы	L_f , тыс.км	H_f , тыс.км.	Норматив образования, т/год
Мультилифт MA3 6312 X9	3	0,957	2	1,10	60	20	0,019
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	4		1				0,013
Вилочный погрузчик KO-MATSU FD25T	1		1				0,003
Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318	1		2				0,006
Трактор MT3-82	1		1				0,003
Гусеничный экскаватор типа SDLG E6210F	1		1				0,003

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

238

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

ИТОГО 0,047

8. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные (9 21 301 01 52 4)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m _ф , кг	N _ф , шт	K _{пр} , доли от единицы	L _ф , тыс.км	H _ф , тыс.км.	Норматив образования, т/год
Мультилифт МАЗ 6312 Х9	3	0,165	2	1,10	60	20	0,003
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	4		2				0,004
Вилочный погрузчик KO-MATSU FD25T	1		1				0,001
Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318	1		2				0,001
Трактор МТЗ-82	1		1				0,001
Гусеничный экскаватор типа SDLG E6210F	1		1				0,001
ИТОГО							0,010

9. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)

Расчет выполнен согласно:

1. Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы

2. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО) Москва 2003 г.

Для освещения помещений – светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K

Количество отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n_i \times t_i / k_i, \text{ шт./год}, M \text{ отр. ламп} = n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6} / K_i \text{ (т)}$$

Где:

n_i – количество установленных ламп i -ой марки, шт.

t_i – фактическое количество часов работы ламп, час/год;

K_i – эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час;

m_i – вес одной лампы, г;

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) принимается в соответствии с ГОСТ 6825-74 и Каталогом справочных материалов по электротехнике. М., Информэлектро, 1996 г. и техническими характеристиками ламп.

Плотность принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м³.

- светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K

Тип установленных ламп	Кол-во установленных ламп, шт.	Фактическое кол-во часов работы час/год	Эксплуатационный срок службы ламп, час	Вес одной лампы, т	Норматив образования отработанных ламп	
					шт./год	т/год
Светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K	370	4380	10000	0,0016	185	0,296

034-21-ОВОС1

Лист

239

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

10. Смет с территории предприятий малоопасный (7 33 390 01 71 4)

Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г

Количество смета, образующегося в результате уборки территории определяется по формуле: $M = S \cdot m \cdot 10^{-3}$, т/год

Где: S - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м²

$S = 22403,0 \text{ м}^2$.

m - удельная норма образования смета с 1 м² твердых покрытий, 5 кг/кв. м.

$M = 22403,0 \cdot 5 \cdot 0,001 = 112,02 \text{ т/год}$

11. Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие (7 36 100 02 72 4)

Норма образования пищевых отходов - 0,04 кг/сут на 1 блюдо (сб. «Безопасное обращение с отходами» – С. Петербург, 1999 г.).

Количество отходов, образующихся от столовой Q_п, кг, определяется следующим образом

$$Q_p = K_6 \times C_p \times C_H \times K_{рд} \times 0,001,$$

где K₆ - количество потребляемых блюд одним человеком в сутки - 7;

C_п - среднесуточная посещаемость столовой, 163 человек;

C_H - среднесуточная норма образования отходов, кг на 1 блюдо – 0,04;

K_{рд} - количество рабочих дней столовой - 365;

0,001 – переводной коэффициент, килограмм в тонну.

Количество дней	Количество человек	Количество условных блюд в сутки	Норма образования отхода, кг на 1 блюдо	Количество отхода, т/год
365	163	1141	0,04	16,66

12. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

ТКО образуются в результате производственной деятельности и жизнедеятельности персонала предприятия в период эксплуатации. Расчет проводили согласно по следующей формуле:

$$M = N \cdot m \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих на предприятии, чел;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, принимается равной в 70 кг/год. ("Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.).

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
163	70	11,41

13. Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)

Отходы СИЗ (респиратор, очки) образуются на предприятии в результате износа СИЗ.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n \cdot m \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднегодовой расход СИЗ, шт./год, пар/год (согласно приказу Минздравсоцразвития от 3 октября 2008 г. N 543н)

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/год
Респиратор	297	0,05	0,015
Очки	297	0,01	0,003

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист			
								Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ИТОГО

0,018

14. Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 02 312 01 62 4)

Отходы тканей, старая одежда (спецодежда б/у) образуются на предприятии в результате износа рабочей одежды.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: n – среднегодовой расход рабочей одежды, шт./год, пар/год; m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы рабочей одежды кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/год
Рукавицы комбинированные	3564	0,05	0,178
Костюм х/б	297	1	0,297
Куртка на утепляющей подкладке	297	2	0,594
Брюки на утепляющей подкладке	297	2	0,594
ИТОГО			1,663

15. Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа спецформы.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле: $M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$

где: n – среднегодовой расход рабочей обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары рабочей обуви, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес пары обуви, кг	Норматив образования отходов рабочей обуви, т/год
Ботинки кожаные	297	1,6	0,475

16. Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 31 141 02 20 4)

Отходы обуви резиновой образуются на предприятии в результате износа спецобуви.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле: $M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$

где: n – среднегодовой расход резиновой обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары обуви, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес пары обуви кг	Норматив образования отходов рабочей обуви, т/год
Сапоги резиновые с защитным подноском	297	2,0	0,594

17. Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства (4 81 207 11 52 4)

Отход образуется при эксплуатации офисной техники. Согласно Классификации ОС, принятой постановлением № 640 от 07.07.2016 срок эксплуатации моноблоков составляет 5 лет.

Расчет количества образования офисной оргтехники произведен согласно МРО-10-01 «Методика расчета объемов образования отходов при эксплуатации офисной техники» по следующей формуле:

$$M = \sum m/5 \times n \times 0,000001, \text{ т/год,}$$

где:

0,000001 - переводной коэффициент из грамм в тонну;

n - количество изделий i -го вида, шт.;

m - вес одного изделия i -го вида, г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

241

№ п/п	Наименование	Количество изделий, шт.	Вес одного изделия, кг	Количество образования отхода, т
1	Моноблок	8	4000	0,032

18. Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, оработанные (7 39 102 13 29 4)

На выезде с объекта установлена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны. Данное сооружение представляет собой ж/б ванную, рабочий объем составляет 7,2 м³.

Ванна дезбарьера заполняется 3%-ным раствором хлорсодержащего препарата и опилками. Количество заменяемой дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера рассчитывается следующим образом:

$$M_{\text{зам.загр.}} = V * k * \rho, \text{ т/год}$$

где V – объем дезинфицирующей загрузки ванны, м³,

k – периодичность замены загрузки, раз/год,

ρ – насыпная плотность опилок, т/м³.

Объем дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера составляет 7,2 м³. В соответствии с Инструкцией по применению дезинфицирующего средства замену средства следует производить не реже, чем один раз в 7 дней. Ванна заполняется опилками и раствором на 70 %. Насыпная плотность опилок - 0,25 т/м³.

Таким образом, количество заменяемой дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера составит:

$$M_{\text{зам.загр.}} = 5,0 * 30 * 0,25 = 37,5 \text{ т/год.}$$

Итого, годовое образование отхода равно 37,5 т или 150,0 м³.

19. Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, оработанные при водоподготовке (7 10 214 57 52 4)

Отходы мембранных фильтров образуются на предприятии в результате тех. Обслуживания очистных сооружений. Расчет норматива образования отхода произведен по методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, 2003 г. Замена патронного фильтра со сменными элементами (поры 10 мкм) осуществляется 2 раза в год.

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$M = N * m * p * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N – количество фильтров. N = 1.

m – вес одного патронного фильтра, кг. m = 12,0 кг.

p – число замен фильтра в год.

Количество отхода составляет:

$$M = 1 * 12 * 1 * 10^{-3} = 0,012 \text{ т/год.}$$

Итого годовое образование отхода равно 0,012 т.

20. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный (7 23 101 01 39 4)

Отход образуется от мойки колес спецтехники, представлен задержанными взвешенными

Расчет осадка взвешенных веществ и нефтепродуктов от установки мойки колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр» произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования взвешенных веществ установки мойки колес составит:

$$V = 10188 * (4500 - 200) / (100 - 95) * 10^4 = 876,168 \text{ т, где}$$

10188 м³/год - расход воды на мойку автомашин за год.

4500 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде;

200 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде;

95% - обводненность осадка.

Взвешенные вещества из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования

21. Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (7 21 100 01 39 4)

Взам. инв. №	взвешенными				
	Расчет осадка взвешенных веществ и нефтепродуктов от установки мойки колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр» произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.				
Подпись и дата	Объем образования взвешенных веществ установки мойки колес составит: $V = 10188 \cdot (4500 - 200) / (100 - 95) \cdot 10^4 = 876,168 \text{ т}$, где 10188 м³/год - расход воды на мойку автомашин за год. 4500 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде; 200 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде; 95% - обводненность осадка.				
	Взвешенные вещества из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования				
Инв. № подл.	21. Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (7 21 100 01 39 4)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1	Лист
	242

Объем образования осадка от ЛОС ливневых стоков рассчитан на основании "Проектирование сооружений для очистки сточных вод" ВНИИ ВОДГЕО: Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85. - М.: Стройиздат, 1990.

Объем образования взвешенных веществ составит:

$$V = 16462,88 \cdot (4000-10)/(100-96) \cdot 10^4 = 1642,172 \text{ т, где}$$

16462,88 м³/год - расход за год.

4000 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде;

10 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде;

96% - обводненность осадка.

22. Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Смет образуется от уборки помещения сортировочного комплекса и рассчитывается по формуле:

$$Q = q \times F = 5 \times 1720 \times 10^{-3} = 13,600 \text{ т/год, где}$$

q - удельное кол-во бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений – 5 кг/м² в год, см. "Проект лимитов размещения отходов – практические советы и рекомендации по разработке, согласованию и продлению разрешительных документов".

F – площадь, подвергающаяся уборке.

23. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

Указанный вид отхода образуется при ликвидации случайных проливов дизельного топлива при зправке техники.

$$M = N / (1-k), \text{ т/год;}$$

$$M = 0,084 / (1-0,083) = 0,092 \text{ т/год}$$

Где: N – количество песка, используемого для ликвидации проливов, т/год;

k – содержание диз. топлива в отходах, доля ед.

24. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные (9 21 130 02 50 4)

При эксплуатации гаража образуется отход, который можно идентифицировать, как «Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{ш} = 10^{-3} \cdot \sum N^i \cdot K_u \cdot K_{ш}^i \cdot m_{ш}^i \cdot L^i / H_L^i$$

где: L^i – среднегодовой пробег автомобилей с шинами i -той марки, тыс.км;

N^i – количество автомобилей с шинами i -той марки;

$K_{ш}^i$ - количество шин установленных на i -той марке автомобиля, шт.;

$m_{ш}^i$ - масса одной шины (новой), i -той марки, кг;

K_u - коэффициент износа шин;

H_L^i - нормативный пробег i -той модели шины, тыс.км;

$M_{ш}$ - масса изношенных шин, образующихся за год, т/год.

Размерность шины	N^i	$K_{ш}$	$m_{ш}^i$, кг	K_u	L^i , тыс.км	H_L^i , тыс.км	$M_{ш}$, т/год
Мультилифт КАМАЗ-6520	3,00	8	27	0,75	5	33	0,075
Трактор МТЗ-82 передние колеса	1,00	2	36	0,8	5	33	0,009
Трактор МТЗ-82 задние колеса	1,00	2	88	0,8	5	33	0,021
ИТОГО							0,105

25. Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 43 101 02 52 4)

Стандартная загрузка сорбционного фильтра ЛОС-50 – активированный уголь. Промывка фильтра производится до 10 раз. После этого фильтрующий материал следует заменить. Объем фильтрующего материала составляет 0,21 м³.

На основании опыта эксплуатации фильтров на аналогичных ЛОС замена фильтрующей загрузки фильтра производится в среднем 4 раза в год.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. №подл.								
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1		Лист
								243

При этом объем отработанного активированного угля составит $0,21 \times 4 = 0,84 \text{ м}^3$. При плотности $0,3 \text{ т/м}^3$ объем отработанной массы составит $0,252 \text{ т/год}$.

26. Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых (9 20 310 01 52 5)

При эксплуатации гаража образуется отход, который можно идентифицировать, как «тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{от.т.н}} = \sum N_{i \text{ т.н}} \times m_{i \text{ т.н}} \times K_{\text{изн}} \times L_{i \text{ т.н}} / N_{i \text{ т.н}} \times 10^{-3}$$

где: $N_{i \text{ т.н}}$ – количество тормозных колодок i -той марки на один автомобиль, шт.;

$m_{i \text{ т.н}}$ – масса одной колодки i -той марки, кг;

$L_{i \text{ т.н}}$ – годовой пробег автомобилей с тормозными колодками i -той марки, тыс.км;

$N_{i \text{ т.н}}$ – нормативный пробег для замены колодок i -той марки, тыс.км;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий истирание колодок в процессе эксплуатации транспорта, доли от 1.

$M_{\text{от.т.н}}$ – масса отработанных тормозных колодок.

Марка автомобиля	Количество техники, шт.	$N_{i \text{ т.н}}$, шт	$m_{i \text{ т.н}}$, кг	$L_{i \text{ т.н}}$, тыс.км	$N_{i \text{ т.н}}$, тыс.км	$K_{\text{изн}}$	Норматив образования отхода, т/год
Мультилифт МАЗ 6312 Х9	3	8	11,000	5,00	15	0,35	0,031
Ковшовый погрузчик New Holland	1	4	5,000	5,00	12	0,35	0,003
Трактор МТЗ	1	4	5,000	5,00	15	0,35	0,002
Вилочный погрузчик КО-MATSU FD25T	1	4	5,000	5,00	12	0,35	0,003
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	4	4	5,000	5,00	13	0,35	0,011
ИТОГО:							0,050

27. Отходы зачистки емкостей хранения и приготовления раствора гипохлорита кальция для обеззараживания хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 921 11 39 3)

Указанный вид отхода образуется после очистки ванны дезинфекции колес автотранспорта.

Согласно балансу водопотребления/водоотвращения вода в ване меняется 1 раз в 7 дней. Объем воды составляет $2,5 \text{ м}^3$. Таким образом, годовой объем отхода составляет 53,57 тонн.

28. Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса (7 39 133 31 39 3)

Согласно балансовой схеме к паспорту на очистные сооружения фильтрата, образуется концентрат – $4 \text{ м}^3/\text{сутки}$ или $1460,000 \text{ т/год}$.

29. Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 200 01 39 4)

Отход образуется на втором этапе очистки сточных вод, в процессе биологической очистки в аэротенке с носителями прикрепленной микрофлоры.

Количество активного ила, задержанного на второй ступени очистки, рассчитывается по формуле:

$$M = V \cdot \alpha \cdot \rho \cdot 10^{-3}, \text{ где:}$$

V – общее количество сточных вод, м^3 ;

α – доза ила, $\alpha=4 \text{ г/л}$ сточных вод согласно «Канализация населенных мест и промышленных предприятий». Справочник проектировщика, М., Стройиздат, 1981 г.;

ρ – плотность отходов, $\rho=1,1 \text{ т/м}^3$

$$M_{\text{отх}} = 2\,225,81 \cdot 4 \cdot 1,1 \cdot 0,001 = 9,794 \text{ т.}$$

С учетом влажности ила 96 % его количество составит

$$M = 9,794 / (1 - 0,96) = 244,85 \text{ т/год}$$

Итого, годовой объем образования отхода составит $244,85 \text{ т}$.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	
									244

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 7.7.2.1 – Объемы образования отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование	Код по ФККО	КО	Отходо-образующий вид деятельности, процесс	Норматив образования, т/год
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	ТО и ТР автомобильной техники	0,187
Итого II класса опасности					0,187
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	8,972
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Обтирка оборудования, рук	5,950
4	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	ТО и ТР автомобильной техники	0,408
5	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	ТО и ТР автомобильной техники	0,021
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	ТО и ТР автомобильной техники	0,060
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	ТО и ТР автомобильной техники	0,047
8	Отходы зачистки емкостей хранения и приготовления раствора гипохлорита кальция для обеззараживания хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 921 11 39 3	3	Замена воды в ванне дезинфекции	53,57
9	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	3	Очистка фильтрата	1460,0
Итого III класса опасности					1529,028
10	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	ТО и ТР автомобильной техники	0,01
11	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Освещение помещений	0,296
12	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	Уборка территории	112,02
13	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	4	Жизнедеятельность персонала	16,66
14	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Жизнедеятельность строителей	11,41
15	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	Износ СИЗ	0,018
16	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Износ спецодежды	1,663
17	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Износ спецобуви	0,475
18	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	4	Износ спецобуви	0,594
19	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	4 81 207 11 52 4	4	Списание оргтехники	0,032
20	Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	7 39 102 13 29 4	4	Замена раствора дезванны	37,5

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

034-21-ОВОС1

Лист

246

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование	Код по ФККО	КО	Отходо-образующий вид деятельности, процесс	Норматив образования, т/год
21	Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке	7 10 214 57 52 4	4	ТО ЛОС фильтрата	0,012
22	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	876,168
23	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	Эксплуатация очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков	1642,172
24	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	4	Убора производственных помещений	13,6
25	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	Образуется от пролива нефтепродуктов от передвижной автозаправочной станции и при ТО и ТР техники	0,092
26	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	ТО и ТР автомобильно техники	0,105
27	Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 101 02 52 4	4	Очистные сооружения ливневых стоков	0,252
28	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	Очитка хоз-бытовых сточных вод	8,77
29	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	Очитка хоз-бытовых сточных вод	244,85
30	Смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 110 01 72 4	4	Работа МСК	4800,00
31	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 12 72 4	4	Работа МСК	114000,00
32	Отходы черных металлов, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 116 11 72 4	4	Работа МСК	4470,00
33	Отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 117 21 51 4	4	Работа МСК	2400,00
Итого IV класса опасности					133667,929
34	Отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 113 11 72 5	5	Работа МСК	44820,00
35	Лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 115 11 20 5	5	Работа МСК	3510,00
36	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	ТО и ТР автомобильной техники	0,05
37	Отходы (отсев) при дроблении лома бетонных, железобетонных, керамических, кирпичных изделий	7 44 621 11 40 5	5	Измельченные строительные отходы	38500,00
Итого V класса опасности					86830,05
ВСЕГО					222027,194

Обоснование отсутствия некоторых видов отходов

На территории полигона функционирует трансформаторная подстанция, техническое обслуживание которой осуществляется специализированными организациями. В связи с этим такие отходы как отходы трансформаторных масел, вода, загрязненная нефтяными маслами при смыве подтеков масла трансформаторов (содержание нефтепродуктов менее

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

247

15%), отходы очистки трансформаторного масла при обслуживании трансформаторов и фильтры очистки трансформаторного масла, отработанные в Проекте, не рассматриваются.

Отходы от ремонта сортировочной линии.

В связи с тем, что штатное расписание не предусматривает наличие специалиста по ремонту сортировочного комплекса, обязательным условием эксплуатации оборудования будет комплексное обслуживание. В сервисное обслуживание входит: смазка элементов оборудования, подтяжка движущихся и статичных элементов конструкции, необходимая замена расходных материалов. Данная процедура осуществляется производителем на основании договора. Дополнительно будет проведено обучения работников Объекта по уходу за оборудованием и наблюдения за правильными условиями эксплуатации. Перечень отходов, образующих от ремонта оборудования, будет уточнен после выбора оборудования и ввода предприятия в эксплуатацию.

Обоснование отсутствия некоторых видов отходов

На территории полигона функционирует трансформаторная подстанция, техническое обслуживание которой осуществляется специализированными организациями. В связи с этим такие отходы как отходы трансформаторных масел, вода, загрязненная нефтяными маслами при смыве подтеков масла трансформаторов (содержание нефтепродуктов менее 15%), отходы очистки трансформаторного масла при обслуживании трансформаторов и фильтры очистки трансформаторного масла, отработанные в Проекте, не рассматриваются.

Отходы от ремонта сортировочной линии.

В связи с тем, что штатное расписание не предусматривает наличие специалиста по ремонту сортировочного комплекса, обязательным условием эксплуатации оборудования будет комплексное обслуживание. В сервисное обслуживание входит: смазка элементов оборудования, подтяжка движущихся и статичных элементов конструкции, необходимая замена расходных материалов. Данная процедура осуществляется производителем на основании договора. Дополнительно будет проведено обучения работников Объекта по уходу за оборудованием и наблюдения за правильными условиями эксплуатации. Перечень отходов, образующих от ремонта оборудования, будет уточнен после выбора оборудования и ввода предприятия в эксплуатацию.

7.7.3 Определение нормативов образования отходов в период рекультивации

На период рекультивации объекта ожидается образование 17 наименований основных отходов.

В соответствии с данными тома 034-21-ПРЗ продолжительность периода рекультивации составит:

- технический этап – 7,6 месяцев;
- биологический этап – 7,5 месяцев + 4 года.

Общий объем образования отходов на период рекультивации составит 15,6171 тонн, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,020 тонн/год;
- III класса опасности – 0,0011 тонн/год;
- IV класса опасности – 9,537 тонн/год;
- V класса опасности – 6,059 тонн/год.

Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления в период рекультивации приведены в таблице 7.7.3.1.

Сбор, транспортирование и размещение ТКО на полигоне будет осуществляется лицензированными предприятиями по договору.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)

При эксплуатации компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».

Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:

$$Ma.b.э. = \sum K_{ia.b.} \times K_{iu} \times m_i a.b. / N_i a.b. \times 10^{-3}$$

где: Ma.b.э. - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

m_i a.b.э. - масса свинцовых АКБ i-той марки с электролитом, кг;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления в период рекультивации приведены в таблице 7.7.3.1.						
			Сбор, транспортирование и размещение ТКО на полигоне будет осуществляется лицензированными предприятиями по договору.						
1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)									
При эксплуатации компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».									
Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:									
$Ma.б.э = \sum K_{ia.б} \times K_{iu} \times m_i a.б. / N_i a.б \times 10^{-3}$									
где: Ma.б.э - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;									
m _i a.б.э - масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;									
						034-21-ОВОС1			Лист
									248
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

$K_{ia.6}$ – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

$H_{ia.6}$ – средний срок службы АКБ i – той марки, лет;

K_{iu} – коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i -той марки.

Марка АКБ	Количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт	Коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, доли от ед.	Масса АКБ с электролитом, кг	Средний срок службы АКБ, лет.	Норматив образования, т/год	Образование отхода, т/период
Техническая рекультивация						
Компрессор передвижной	1	0,9	50,7	1,5	0,0304	0,020
Итого в период технической рекультивации						0,020

2. Отходы минеральных масел компрессорных (4 06 166 01 31 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел компрессорных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{ммо}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_i \times L_i / H_{\text{иЛ}} \times 10^{-3},$$

где: $M_{\text{ммо}}$ – масса собранного масла, т/год;

$K_{\text{сл}}$ – коэффициент слива масла, доли от 1;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

$\rho_{\text{м}}$ – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{им}}$ – объем заливки масла в двигатель i – той модели, л;

L_i – годовой пробег автотранспортной единицы (тыс. км) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

$H_{\text{иЛ}}$ – нормативный пробег (тыс. км) или наработка (моточас);

$K_{\text{ипр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

N_i – количество двигателей i – той модели.

Расчет представлен в таблице.

Наименование техники	Количество техники	Кэф-т слива масла, доли ед.	Кэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Кэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей, шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода, т/период
Техническая рекультивация											
Компрессор передвижной	1	0,7	1,005	0,89	12,5	160	1000	1,003	1	0,0013	0,0008
Итого в период технической рекультивации											0,0008

3. Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные (9 18 905 21 52 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{\text{а.ф}} = \sum N_{\text{ф}} \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{а.ф}}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{\text{ф}}$ – масса фильтра, кг;

$N_{\text{ф}}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{\text{ф}}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{\text{ф}}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

034-21-ОВОС1

Лист

249

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m_ф, кг	N_ф, шт	K_{пр}, доли от единицы	L_ф, моточас	H_ф, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Техническая рекультивация								
Компрессор передвижной	1	2,1	1	1,1	160	1000	0,0004	0,0002
Итого в период технической рекультивации								0,0002

5. **Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные (9 18 905 11 52 4)**

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные». Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a,\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a\phi}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{\text{ф}}$ – масса фильтра, кг;

$N_{\text{ф}}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел

в отработанном фильтре (1,10..1,50);

L_{ϕ} - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$N_{\text{ф}}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m_{ϕ} , кг	N_{ϕ} , шт	$K_{пр}$, доли от единицы	L_{ϕ} , моточас	H_{ϕ} , моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Техническая рекультивация								
Компрессор передвижной	1	0,99	1	1,1	160	1000	0,0002	0,0001
	1	2,15	1	1,1	160	1000	0,0004	0,0002
Итого в период технической рекультивации								0,0004

Отход образуется в результате жизнедеятельности рабочих.

Расчет проводили согласно по следующей формуле:

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих, чел;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, принимается равной в 70 кг/год. ("Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.).

						034-21-ОВОС1	Лист
							250
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Период	Кол-во сотрудников	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Период проведения работ	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Технический	68	70	7,6 мес.	3,13
Биологический	9	70	7,5 мес.+4 года	2,91
Итого за период рекультивации				6,04

7. Спецдежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 02 312 01 62 4)

Указанный вид отхода образуется при списании спецдежды рабочих.

Расчет количества образования изношенной рабочей одежды, произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (ГУ НИЦПУРО, 2003г) по следующей формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{i\text{сод}} \times N_i \times K_{i\text{изн}} \times K_{i\text{загр}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецдежды, т/год;

$M_{i\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецдежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/год;

$K_{i\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

$K_{i\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецдежды i -того вида, доли ед.;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т.

Наименование спецдежды	Количество вышедших из употребления изделий i -того вида (N_i)	Масса единицы изделия спецдежды i -того вида в исходном состоянии ($M_{i\text{сод}}$)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации ($K_{i\text{изн}}$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецдежды i -того вида ($K_{i\text{загр}}$)	Масса вышедшей из употребления спецдежды ($O_{\text{сод}}$)
Техническая рекультивация					
Костюм х/б	68	1,5	0,8	3,712	0,199
Костюм утепленный	68	3,5	0,8	3,712	0,465
Куртка ватная	68	2,3	0,8	3,712	0,306
Жилет сигнальный	68	0,252	0,8	3,712	0,033
Футболка х/б	68	0,200	0,8	3,712	0,027
Рукавицы	68	0,16	0,8	3,712	0,021
ИТОГО					1,051
Биологическая рекультивация					
Костюм х/б	9	1,5	0,8	3,712	0,185
Костюм утепленный	9	3,5	0,8	3,712	0,433
Куртка ватная	9	2,3	0,8	3,712	0,284
Жилет сигнальный	9	0,252	0,8	3,712	0,031
Футболка х/б	9	0,200	0,8	3,712	0,025
Рукавицы	9	0,16	0,8	3,712	0,020
ИТОГО					0,978
Итого за период рекультивации					2,029

8. Шлак сварочный (9 19 100 02 20 4)

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Техническая рекультивация		Техническая рекультивация
0,575	10	0,058

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

034-21-ОВОС1

Лист

251

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

9. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 01 60 4)

Указанный вид отхода образуется при эксплуатации спецтранспорта и оборудования.

Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) производится в соответствии со "Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", по следующей формуле:

$$N_{отх} = g \times T \times n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, $g = 0,1 \text{ кг/сут} \times \text{чел}$;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел.

T – число рабочих дней в год.

Период	Кол-во сотрудников	Удельная норма образования отходов, кг/сут×чел	Период проведения работ	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Технический	61	0,1	7,6 мес.	0,974
Биологический	8	0,1	7,5 мес.+4 года	0,004
Итого за период рекультивации				0,978

10. Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)

Отходы СИЗ (респиратор, очки) образуются в результате износа СИЗ рабочими (сварщики).

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднепериодный расход СИЗ, шт./пер, пар/пер (согласно приказу Минздравсоцразвития от 3 октября 2008 г. N 543н)

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/период	Вес единицы СИЗ, кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/ период
Техническая рекультивация			
Респиратор	68	0,05	0,0022
Очки	68	0,01	0,0004
Итого за технический период рекультивации			0,0026

11. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

Указанный вид отхода образуется при ликвидации случайных проливов дизельного топлива при заправке техники

$$M = N / (1-k), \text{ т/период};$$

Где: N – количество песка, используемого для ликвидации проливов, т/период;

k – содержание диз. топлива в отходах, доля ед.;

$$M = 0,050 / (1-0,083) = 0,055 \text{ т/год}.$$

- в период технической рекультивации – 0,036 т/период;

- в период биологической рекультивации – 0,254 т/период.

12. Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа спецформы. Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднегодовой расход рабочей обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары рабочей обуви, кг.

Плотность отхода принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м³.

Период	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес пары обуви, кг	Норматив образования отходов рабочей обуви		Образование отхода за период	
			т/год	м ³ /год	т/период	м ³ /период
Технический	68	1,6	0,1088	0,4352	0,072	0,288
Биологический	9	1,6	0,0144	0,0576	0,067	0,268
Итого за технический период рекультивации					0,139	0,556

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

252

13. Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)

При производстве сварочных работ образуется отход, который можно идентифицировать как «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %.

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Техническая рекультивация		Техническая рекультивация
0,575	9	0,052

14. Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)

Указанный вид отхода образуется при списании касок рабочих.

Согласно приказу Минздравсоцразвития РФ от 16.07.07 № 477 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» срок носки СИЗов (каска) составляет в среднем 1 год (п.п. 1,9 Приказа)

$$i = n$$

$$\text{Осиз} = \sum M_{i\text{сиз}} \times N_i \times t_i \times 10^{-3} / K_i, \text{ т/пер}$$

$$i = 1$$

где:

Осод – масса вышедшего из употребления СИЗ, т/год;

$M_{i\text{сод}}$ – масса единицы СИЗ i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество выданных изделий i -того вида, шт/пер;

K_i – эксплуатационный срок службы касок, 30 мес.

t_i – фактическое время проведения работ, мес.;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

Период	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Фактическое время проведения работ, мес	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Технический	68	0,3	7,6	0,005
Итого за технический период рекультивации				0,005

15. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 110 02 29 5)

При укладке геомембраны образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, геомембрана – 141 тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

Геомембрана укладывается на этапе технической рекультивации: $N = 5,64$ тонн.

16. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5)

Отход образуется в период технической рекультивации.

При сборке и укладке ПЭ труб в случае наличия неровностей производят обрезку и зачистку конца трубы. По опыту строительства в отход может поступать 0,5% длины трубы.

Масса 1 п.м. трубы принята по данным сайта завода-изготовителя.

Материал	Расход материала		Масса 1 п.м, кг	Образование отходов, т/период
	Ед.изм.	Количество		
Техническая рекультивация				
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR11 номинальный наружный диаметр 140 мм, толщина стенки 12.7 мм	м	40,8	5,08	0,001

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

034-21-ОВОС1

Лист

253

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Материал	Расход материала		Масса 1 п.м, кг	Образование отходов, т/период
	Ед.изм.	Количество		
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR11 номинальный наружный диаметр 560 мм, толщина стенки 50,8 мм	м	34	81	0,014
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 110 мм, толщина стенки 6,6 мм	м	70	2,16	0,001
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 315 мм, толщина стенки 18,7 мм	м	15	17,4	0,001
Трубы полиэтиленовые ПЭ80, SDR11, диаметр 110 мм	м	50	3,14	0,001
ИТОГО				0,018

17. Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 120 02 29 5)

При строительных работах образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле:

$N = M_i \cdot Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов, георешетка – 8,5884 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

Геомембрана укладываются только на этапе технической рекультивации

$N = 0,344$ т.

Нормативы образования отходов на период проведения работ по рекультивации приведены в таблице 7.7.3.1.

Таблица 7.7.3.1 – Объем образования отходов на период проведения работ по рекультивации

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период		
					Технический этап	Биологический этап	ИТОГО
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Эксплуатация компрессорной установки	9 20 110 01 53 2	2	0,02	-	0,02
Итого II класса опасности:					0,02	0	0,02
2	Отходы минеральных масел компрессорных	Эксплуатация компрессорной установки	4 06 166 01 31 3	3	0,0008	-	0,0008
3	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	Эксплуатация компрессорной установки	9 18 905 31 52 3	3	0,0002	-	0,0002
4	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Эксплуатация компрессорной установки	9 18 905 21 52 3	3	0,0001	-	0,0001
Итого III класса опасности:					0,0011	0	0,0011
5	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Эксплуатация компрессорной установки	9 18 905 11 52 4	4	0,0004	-	0,0004
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	3,13	2,91	6,04
7	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная	Износ спецодежды	4 02 312 01 62 4	4	1,051	0,978	2,029

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

254

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период		
					Технический этап	Биологический этап	ИТОГО
	нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)						
8	Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	0,058	-	0,058
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Эксплуатация спецтранспорта и оборудования	9 19 204 01 60 4	4	0,974	0,004	0,978
10	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Производственная деятельность, смена комплекта СИЗов	4 91 105 11 52 4	4	0,0022	0,0004	0,0026
11	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Заправка строительной техники, ликвидация проливов	9 19 201 02 39 4	4	0,036	0,254	0,290
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Производственная деятельность, смена комплекта рабочей одежды	4 03 101 00 52 4	4	0,072	0,067	0,139
Итого IV класса опасности:					5,3236	4,2134	9,537
13	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	0,052	-	0,052
14	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Производственная деятельность, смена комплекта СИЗов	4 91 101 01 52 5	5	0,005	-	0,005
15	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	4 34 110 02 29 5	5	5,64	-	5,64
16	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Строительные работы	4 34 110 03 51 5	5	0,018	-	0,018
17	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	4 34 120 02 29 5	5	0,344	-	0,344
Итого V класса опасности:					6,059	0	6,059
ВСЕГО					11,4037	4,2134	15,6171

Обоснование отсутствия некоторых видов отходов

Отходы от ремонта, ТО и ТР автотранспорта и спец. техники

Техническое обслуживание, ремонт автотранспорта и спец. техники, проведение ТО и ТР, замена масла, масляных и воздушных фильтров, и т.д., осуществляется по договору с сторонними специализированными автосервисами. Образование отходов от обслуживания, ремонта, ТО и ТР автотранспорта и спец. техники в данном разделе не рассматривается.

7.7.4 Порядок обращения с отходами

Порядок обращения с отходами, которые будут образовываться на объекте в период строительства и эксплуатации, определяется существующими нормативными документами, исходя из установленных на стадии исследований ОВОС объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по использованию, утилизации или обезвреживанию отходов.

Обращение с отходами предусматривается осуществлять в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Проектными решениями предусмотрен следующий порядок сбора и временного накопления отходов на стадиях строительства и эксплуатации:

– накопление отходов будет осуществляться в закрытых контейнерах, на местах временного накопления отходов, определенные в соответствии СанПиН 2.1.3684-21;

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									255
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1

– последующая передача лицензированной организации для дальнейшей утилизации/ обезвреживания/размещения, либо размещение на собственном полигоне.

В соответствии с 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», продолжительность накопления отходов не должна превышать 11 месяцев.

Места временного накопления отходов на период строительства и эксплуатации Объекта определяется планировочными решениями проектной документации и будут определены на стадии разработки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

В целях реализации положений Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», регламентирующего использование отходов в качестве вторичного сырья, на предприятии внедрена система раздельного сбора отходов, позволяющая организовать передачу отходов высоких классов опасности, а также вторичных материальных ресурсов специализированным организациям для дальнейшего использования.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещено, планируется накапливать на собственных специально оборудованных площадках, для последующей передачи специализированным организациям для утилизации и обезвреживания.

Согласно распоряжению Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р с 01.01.2018 г. запрет на захоронение отходов распространен на лом и отходы металлов, термометры, ртутные лампы, лом алюминиевых банок, фольгу алюминиевую. С 01.01.2019 г. запрещено захоронение отходов картона и бумажной упаковки, шин и покрышек, полиэтилена и полиэтиленовой упаковки, стекла и стеклянной тары, а с 01.01.2021 г. запрет распространяется компьютерную и оргтехнику, аккумуляторы, бытовые приборы и электроинструменты.

Таким образом, указанные отходы подлежат передаче специализированным организациям, имеющим лицензию на деятельность по обращению с отходами в части обезвреживания и утилизации. На стадии разработки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» будут определены организации, которые способны принимать определенные виды отходов.

Удобство вывоза отходов обеспечивается рациональной планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

После ввода проектируемого Объекта в эксплуатацию будут проведены лабораторные исследования отходов, уточнены класс опасности отходов проектируемого Объекта, а для отходов I-IV классов разработаны паспорта.

Выводы:

На основании проведенных оценок можно сделать следующие выводы по аспекту образования отходов производства и потребления:

1. Интенсивность воздействия отходов на компоненты среды на этапах строительства и эксплуатации ожидается низкая, функции и процессы, происходящие в компонентах природной среды, не нарушаются;
2. Характер потенциального воздействия на этапе строительства – краткосрочный, на этапе эксплуатации – долгосрочный (определяется сроком эксплуатации);
3. Пространственный масштаб воздействия отходов будет иметь локальный характер;
4. При соблюдении действующих нормативных требований по обращению с отходами, риск возникновения необратимых последствий для защищаемых компонентов окружающей среды, в результате намечаемой деятельности оценивается как минимальный.

По результатам проведенной оценки воздействие намечаемой деятельности в части обращения с отходами не несет негативных социальных и иных последствий и оценивается как допустимое.

7.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир

7.8.1 Оценка воздействия на растительный мир

Период строительства

В процессе строительства нарушения растительного покрова могут быть вызваны как прямым, так и косвенным воздействием строительных работ. Прямое воздействие направленно непосредственно на растительный покров или его отдельные компоненты.

Взам. инв. №		характер;					
		4. При соблюдении действующих нормативных требований по обращению с отходами, риск возникновения необратимых последствий для защищаемых компонентов окружающей среды, в результате намечаемой деятельности оценивается как минимальный.					
Подпись и дата		По результатам проведенной оценки воздействие намечаемой деятельности в части обращения с отходами не несет негативных социальных и иных последствий и оценивается как допустимое.					
		7.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир					
Инв. № подл.		7.8.1 Оценка воздействия на растительный мир					
		<u>Период строительства</u>					
		В процессе строительства нарушения растительного покрова могут быть вызваны как прямым, так и косвенным воздействием строительных работ. Прямое воздействие направленно непосредственно на растительный покров или его отдельные компоненты.					
				034-21-ОВОС1		Лист	
						256	
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Под косвенным воздействием на растительный покров понимаются различные нарушения условий обитания растений (геоморфологических, гидрологических, почвенных), которые могут привести к смене растительных сообществ.

Наиболее существенное воздействие на растительный покров будет оказано в период строительства. Основным неблагоприятным последствием строительства является уничтожение растительности в процессе расчистки участка.

Воздействие строительства объекта на растительный покров будет проявляться в границах территории отвода земель под проектируемые объекты, а также земель, которые будут затронуты в период проведения строительных работ (временные площадки размещения техники и строительных материалов, временные проезды и пр.).

Работы, связанные со строительством, прежде всего, повлекут за собой сокращение площадей луговой растительности, однако затронут и лесные экосистемы, что повлечет вырубку единичных деревьев и кустарников. Механическое уничтожение растительного покрова (расчистка территории) будет производиться при террасировании территории, устройстве твердых покрытий площадок, проведении планировочных работ, отсыпке земляного полотна автомобильных дорог. Именно в процессе расчистки территории отвода и происходит утрата части лесных и пастбищных ресурсов, запасов дикорастущих пищевых и лекарственных растений, охраняемых растений и их местообитаний. Возможно сокращение площади естественной растительности в районе строительства и снижение общего биоразнообразия на данной территории.

В результате земляных работ и прохождения большегрузной техники увеличивается эрозийная опасность на прилегающей территории. Растительность эрозийноопасных участков является наиболее уязвимой для строительных работ. В случае нарушения ее необходимо своевременное проведение рекультивационных мероприятий. Если после строительства активно развиваются эрозийные и другие деструктивные процессы, восстановление растительного покрова без проведения специальных мероприятий растягивается на длительный период, либо становится невозможным.

Как правило, растительный покров прилегающих к зоне строительства участков также оказывается нарушенными. Как показывает опыт мониторинговых наблюдений, строительство практически не обходится без нарушения границ землеотвода и повреждения растительности на границах со строительными площадками и подъездными дорогами. Механическое повреждение растительности по периферии строительных площадок и дорог вне площади изъятия отмечается практически повсеместно. Оно включает повреждения отдельных деревьев (коры, скелетных частей крон, а также обнажения корневой системы и выкорчевки деревьев), кустарников и подроста, а также напочвенного покрова. Этот вид воздействия, как правило, затрагивает полосу до 20 м вдоль границ стройплощадок и подъездных дорог.

Во время строительства есть вероятность возникновения пожаров, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, захлаплением территории и т.п. Все это приводит к вероятности легкого возгорания растительного покрова. В случае возникновения пожаров в зависимости от их интенсивности растительный покров на прилегающих территориях или уничтожается полностью, или значительно повреждается. Зона повреждения растительности увеличивается за счет загрязнения прилегающих территорий осевшими аэрозольными частицами вредных веществ (продуктов сгорания).

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ в зоне строительства и на прилегающих территориях.

Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, концентрацию загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям. Этот вид воздействия вряд ли нанесет существенный вред травянистой растительности, однако для древесных видов дополнительный негативный фактор может оказаться губительным. Масштабное запыление растительности строительной пылью прекратится с окончанием земляных работ.

Небольшие утечки нефти, ГСМ, потери химреагентов и различного мусора могут способствовать появлению участков с угнетенной растительностью или даже пятен, лишенных растительности, но это воздействие, как правило, бывает локальным и незначительным.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			257

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации объекта растительность окружающей территории будет испытывать следующие воздействия:

- за счет поступления в почву загрязняющих веществ с последующей аккумуляцией растениями возможно угнетение и как следствие смена растительных сообществ;
- увеличения количества людей на территории может привести к увеличению сбора растений, в том числе уничтожение отдельных экземпляров охраняемых видов, незаконной рубке древесной растительности;
- загрязнение прилегающих участков бытовыми отходами;
- повышенная пожароопасность для прилегающих растительных сообществ.

После окончания строительства на месте полосы отчуждения начинается развитие восстановительных сукцессий, в ходе которых растительный покров стремится к исходному типу растительности. Если после строительства активно развиваются эрозионные и другие деструктивные процессы, восстановление растительного покрова без проведения специальных мероприятий растягивается на длительный период, а в отдельных случаях становится невозможным.

В целом, основным видом воздействия на этапе эксплуатации объекта является незначительное загрязнение атмосферы, которое не окажет заметного воздействия на растительный покров прилегающей территории.

7.8.2 Оценка воздействия на животный мир

Период строительства

Основными факторами воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных при строительстве объекта «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» будут следующие:

- земляные и строительные работы;
- присутствие большого числа людей;
- шум от движения транспортных средств, работы техники;
- загрязнение территорий.

Воздействие последних двух факторов может распространяться и за пределы землеотвода.

Основное воздействие на животных на стадии строительства будет заключаться не столько в прямой гибели или травмировании зверей и птиц от физических воздействий строительной техники, сколько в нарушении их местообитаний в пределах строительной площадки, а также на территориях, примыкающих к подъездным дорогам, из-за уничтожения растительного покрова. Антропогенная трансформация типичных местообитаний животных повлечет изменение кормовой базы животных и условий обитания в целом.

Прямое механическое воздействие на почвы и растительный покров оказывают работы по строительству и эксплуатации объект. В ходе этих работ имеет место как прямое уничтожение биотопов и, как следствие, разрушение кормовых и защитных участков местообитаний животных, гибель отдельных экземпляров, шумовое воздействие, так и частичная трансформация под воздействием изменения гидрологического режима, сокращения площадей кормовых участков, нарушении трофических связей, загрязнении территории. Однако, на техногенно трансформированных участках слабой и средней степени нарушенности могут формироваться условия более разнообразные, чем исходные, обеспечивая тем самым некоторое увеличение биоразнообразия.

Земляные работы, строительство подъездных путей и временных строительных площадок в процессе строительства комплекса повлекут за собой фрагментацию естественных местообитаний и, возможно, уничтожение отдельных микробиотопов.

Насыпи являются преградами на пути миграции крупных животных, однако именно вдоль них происходят перемещения мелких млекопитающих (например, мышей).

Достаточно существенным трансформирующим фактором, как в пределах, так и за пределами участка строительства можно считать и внедорожную езду, особенно гусеничного транспорта. Этот фактор вызывает не только нарушение существующего растительного покрова, но и изменение условий почвообразования. Уничтожение исходного микрорельефа поверхности и образование колеи приводят к поступлению дополнительного количества воды на нарушенные участки и, как следствие, к формированию отличного от

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист	
											258
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

исходного фитоценоза, где, например, мохово-кустарничковые растительные ассоциации сменяются осоковыми и ивово-осоковыми заболоченными участками, происходит общая гидрофилизация сообществ.

Восстановления исходных биогеоценозов (особенно тундряных и редколесий) происходит крайне медленно.

Специфические воздействия, помимо механического нарушения почвенно-растительного покрова при строительстве, могут оказывать объекты электрификации и механизмы (например, высотные краны), являясь причиной гибели птиц при полете в результате удара, как электрическим током, так и о провода или металлические конструкции, особенно в сумеречные и ночные часы, во время туманов и сильных ветров.

Воздействие электромагнитного поля может вызывать наследственные дефекты и быть причиной канцерогенных заболеваний животных.

Объекты строительства являются источником беспокойства животных, как из-за присутствия на них человека, так из-за сильных шумов. Мощными излучателями шума являются компрессорные станции, автомобильные дороги, тяжелые грузовые автомобили и др. В результате происходит некоторая трансформация внутривидовых и межвидовых отношений, стирается территориальность, изменяется поведение животных, возникают изменения ценотических связей в динамической цепи «хищник – жертва».

Нарушения ритма суточной активности у животных стимулирует агрессивность прямых и потенциальных хищников. Особенно это значимо в период размножения животных и выкармливания молодняка. На птиц фактор беспокойства отрицательно влияет не только в период гнездования, но и в выводковый период, снижая успешность размножения в популяции. Усилению фактора беспокойства может способствовать беспривязное содержание большого количества собак, что может привести к уничтожению мелких млекопитающих и птиц рядом с объектом строительства.

Среди видов прямого преследования особое место занимает нелегальная (браконьерская) охота. Данное воздействие является значимым, т.к. оно нарушает процесс воспроизводства и когда становится чрезвычайно интенсивной, то может даже подорвать популяции животных. Наиболее сильное воздействие на птиц нелегальная охота может оказывать весной, непосредственно перед формированием гнездового населения или в начавшийся период гнездования.

Период эксплуатации

При эксплуатации объекта вероятно усиление фактора беспокойства, загрязнение территории и образование свалок бытовых и пищевых отходов, незаконный отлов видов животных, имеющих коммерческое значение. В этот период могут происходить загрязнения почвы и вод горюче-смазочными материалами, отходами строительства. Все это может негативно отразиться на популяциях практически всех эколого-систематических групп животных.

В период эксплуатации объекта негативное воздействие на представителей животного мира будет выражаться в следующем:

- гибель животных, связанная с попаданием под транспортные средства;
- изменение кормовой базы и условий обитания в районе объектов инфраструктуры в результате комплексных воздействий на среду обитания;
- изменения условий обитания связанного с увеличением шума и, как следствие, оказание стрессового воздействия на животных;
- нерегламентированная добыча (браконьерство) хозяйственно важных и имеющих эстетическое и коллекционное значение животных в угодьях, которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров.

В целом площадь воздействия и уровень нагрузки будет ниже, чем на этапе строительства. Непосредственно на производственной площадке размещения объекта в период его эксплуатации негативного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируются, в следствии возможного обитания только синантропных видов животных и растений, адаптировавшихся к обитанию в условиях действующего предприятия при постоянном присутствии человека.

Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в штатных ситуациях

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
							259

В ходе натурных исследований, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, растений и животных в том числе гнезда, норы, следы пребывания и т.п.), занесенных в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Ростовской области на территории исследования и на сопредельных территориях обнаружено не было.

Следовательно, прямое воздействие на виды растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня на этапе строительства объекта, не прогнозируется.

Несмотря на отсутствие краснокнижных видов, существует потенциальная вероятность самостоятельного попадания таких видов на территорию зоны влияния объекта через различные компоненты окружающей среды, а именно:

- атмосферный воздух – перемещение семян растений и спор грибов с порывами ветра, полеты птиц и жуков;
- почвы – наземное и подземное перемещение животных в районе объекта.

На этапе эксплуатации проектируемого объекта в зоне его влияния (граница СЗЗ) при наличии видов животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Ростовской области, воздействие намечаемой деятельности может быть выражено в следующем:

- нарушении целостности растительного покрова, вследствие движения транспорта вне проложенных дорог;
- уничтожение ценных видов растений и животных в результате их сбора и разорения мест обитания животных;
- уничтожение местообитаний животных вследствие засорения бытовыми отходами;
- увеличении шумовой нагрузки.

При разработке мер смягчения негативных воздействий на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в аварийных ситуациях следует иметь ввиду, что они уточняются в каждом конкретном случае.

Выводы:

На основании проведенной оценки, а также принятых планировочных и проектных решений, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

7.9 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

В рамках оценки воздействия намечаемой деятельности на животный мир выполнен анализ соответствия проектных решений положениям федеральных законов № 52-ФЗ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г., с изменениями, № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г., № 166-ФЗ от 20.12.2004 г. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (в ред. Федерального закона от 05.12.2017 № 391-ФЗ); постановлений Правительства РФ от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», от 30.04.2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и строительства объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».

Указанные выше нормативные акты устанавливают необходимость обоснования и реализации мероприятий по охране окружающей среды, в частности, по восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству водных биологических ресурсов, предусматривают особую охрану редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и мест их обитания.

В качестве реципиентов воздействия от планируемой деятельности рассматривается ихтиофауна (высшие гидробионты), местообитания которых расположены на участках водотоков в зоне воздействия объекта, а также иные водные биоресурсы (зообентос, зоопланктон), являющиеся кормовой базой высших гидробионтов.

Потенциальными источниками воздействия на ВБР являются: отведение в водные объекты стоков от объекта намечаемой деятельности.

Стадия строительства

На стадии строительства объекта основными факторами воздействия на водные биологические ресурсы являются строительные работы на водосборной площади речных систем.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Указанные выше нормативные акты устанавливают необходимость обоснования и реализации мероприятий по охране окружающей среды, в частности, по восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству водных биологических ресурсов, предусматривают особую охрану редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и мест их обитания. В качестве реципиентов воздействия от планируемой деятельности рассматривается ихтиофауна (высшие гидробионты), местообитания которых расположены на участках водотоков в зоне воздействия объекта, а также иные водные биоресурсы (зообентос, зоопланктон), являющиеся кормовой базой высших гидробионтов. Потенциальными источниками воздействия на ВБР являются: отведение в водные объекты стоков от объекта намечаемой деятельности. <u>Стадия строительства</u> На стадии строительства объекта основными факторами воздействия на водные биологические ресурсы являются строительные работы на водосборной площади речных систем.						Лист
			034-21-ОВОС1						260
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Косвенные воздействия связаны с нарушением условий обитания гидробионтов: так производство строительных работ создает предпосылки для поступления с талыми и дождевыми водами в водные объекты взвешенных наносов. В целом, интенсивность этого воздействия определяется эффективностью системы сбора и отведения стока с площадок работ, масштабов земляных работ и сезона.

Строительство объекта не будет связано со значимыми воздействиями на экосистемы водных объектов. Проведение работ в руслах водотоков для устройства выпусков сточных вод не планируется.

Воздействие на гидробионты вследствие изменения гидрохимического состава воды поверхностных водных объектов не прогнозируется.

Стадия эксплуатации

Прогнозируются, главным образом, косвенные воздействия, связанные с отведением стоков, как указано выше, данные воздействия являются допустимыми, в силу их локального масштаба и отсутствия негативного влияния на гидрохимический состав водных объектов, в-связи с отсутствием выпуска сточных вод эксплуатируемого полигона в водный объект. Реализация проектных решений при выполнении комплекса природоохранных мероприятий не вызовет необратимых экологических последствий для гидробионтов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										261
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

8 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на составляющие окружающей среды при аварийных ситуациях

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на природную среду. Использование при ликвидации аварий большого количества специализированной техники, оборудования, материалов усугубляют состояние экологической обстановки на аварийном объекте.

Аварийность, прежде всего, обусловлена изношенностью, низкой степенью надежности применяемой техники и оборудования. Часть аварий происходит по причине неудовлетворительного проектирования объектов, другая связана с отступлениями от проектных решений, низкой производственной дисциплиной и квалификацией персонала, отсутствием опыта работы в нештатных ситуациях.

Под аварией понимается неконтролируемый выброс (сброс) загрязняющих веществ или разрушение объекта.

В данном разделе рассмотрены потенциально возможные источники и сценарии развития аварийных ситуаций, оценены предполагаемые технико-экологические ущербы, разработаны мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

С учетом состава, количества используемой техники к наиболее опасной деятельности при проведении СМР следует отнести применение дорожно-строительной техники, перевозку опасных грузов (ГСМ). Наземные виды транспортной техники и опасные грузы могут приводить к различным по интенсивности техногенным воздействиям и последствиям. Поэтому одной из задач в оценках аварийных ситуаций и их воздействий на окружающую среду является выбор из многочисленных потенциально возможных ситуаций наиболее реальных и значимых негативных источников. Степень риска возникновения аварийной ситуации зависит как от природных, так и от техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу для осваиваемого района, характеризуются очень низкими уровнями вероятностями развития аварии.

Для полигона в период его эксплуатации можно выделить три типа аварийных ситуаций:

- переполнение нагорной канавы, пруда грязного фильтрата;
- нарушение герметичности водонепроницаемого экрана;
- разливы горюче-смазочных материалов из емкостей из емкостей строительной и автодорожной техники, резервуаров хранения ГСМ;
- возгорание отходов.

Переполнение пруда грязного фильтрата или нагорной канавы возможно при прекращении откачки сточных вод на очистку или существенном превышении количества атмосферных осадков над расчетной величиной.

Причиной нарушения герметичности мембраны могут стать нарушения при сварке пленки, брак самой пленки, сдвиги в грунте, связанные прежде всего с движением подземных вод.

Наиболее вероятными с точки зрения возникновения и, соответственно, воздействия на компоненты окружающей среды будут являться аварийные ситуации с возникновением пожара на территории полигона с возгоранием складированных отходов, разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники, резервуаров хранения ГСМ.

8.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте являются нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

Причины возникновения техногенных нештатных ситуаций, связанных с воздействием на атмосферный воздух:

- возгорания свалочной массы;
- локальные возгорания метана при работе техники на теле полигона;
- просадки техногенных отложений;
- пожары на КПО;
- разлив ГСМ.

Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
							262

Возгорания свалочной массы имеют достаточно высокий риск возникновения, при условии несоблюдения техники безопасности и возможности доступа на территорию КПО (или стройплощадки) посторонних лиц.

Локальные возгорания биогаза при работе техники на свалочном теле - при накоплении значительного количества отходов ввиду грохочения ТКО (обеднения органикой) разовый выход биогаза при проседании тела полигона маловероятен.

Ввиду нахождения предприятия, после строительства, на землях техногенного характера, предусматривающие конструкцией как слои изоляции, от влияния на грунтовые воды или почвы, так и имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.) пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер (также пожар на КПО и возгорание метана), что никак не повлияет на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажет существенного влияния на эти среды.

8.1.1 Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период строительства

Возможными аварийными ситуациями на период строительных работ могут являться:

- возгорание отходов вследствие самовозгорания или умышленных действий третьих лиц;
- опрокидывание мусоровоза при вывозе мусора с территории поездепо и разнос мусора из кузова;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуаров) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной, автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуаров) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажет существенного влияния на эти среды.

Проведенный анализ последствий возможных аварий показал, что наиболее опасными при проведении планируемых работ с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду являются аварийные разливы горюче-смазочных материалов.

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями для рассматриваемого объекта могут быть:

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

В разделе рассмотрен сценарий аварии со значительно большим объемом дизельного топлива (далее - ДТ) – авария с участием топливозаправщика.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					263

Сценарий I: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с материалами ПОС степень заполнения цистерны принята 0,9, объем цистерны – 4 м^3 .

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{\text{пр}} = f_p V_{\text{ж}},$$

где f_p – коэффициент разлития, м^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м^{-1} при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м^{-1} при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м^{-1} при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м^3 .

$$4 \cdot 0,9 \cdot 20 = 72 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 9,6 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 4 \cdot 0,9 = 3,6 \text{ м}^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_n = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$3,6 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,21 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 17 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива 72 м^2 , толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $17 \text{ м}^3 \text{ грунта} / 72 \text{ м}^2 \text{ грунта} = 0,24 \text{ м}$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Название критерия	Значение
Объем ёмкости резервуара, куб.м	4
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5×10^{-6}
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	72
Диаметр разлива жидкой фазы, м	9,6
Объем загрязненного грунта, м^3	17
Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м	0,24

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при испарении пролива ДТ:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации в период строительства, связанной с разливом дизельного топлива, применяется «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

Масса паров ЛВЖ:

$$M_v = G_v \cdot t_E, \text{ где}$$

G_v – расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле:

$$G_v = F \cdot W, \text{ где}$$

F – максимальная площадь поверхности испарения, м^2 ;

W – интенсивность испарения, $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$;

t_E – время поступления паров, 3600 с.

Интенсивность испарения W ($\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$) для ненагретых жидкостей определяется по формуле:

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 264
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot p_H}, \text{ где}$$

η – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице ПЗ.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль (для ДТ при 25^{0C} 172,3);

p_n - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа (0,59 кПа).

$$W = 0,00001 \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с};$$
$$G_V = 72 \cdot 0,00001 = 0,00072 \text{ кг/с} = 0,72 \text{ г/с};$$
$$M_V = 2,592 \text{ кг} = 0,002592 \text{ т.}$$

Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива принята в соответствии с Приложением 14 к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)» (Санкт-Петербург, 1999) и составляет:

Предельные углеводороды $C_{12}-C_{19}$ – 99.57%, сероводород – 0,28.

$$G(\text{H}_2\text{S}) = 0,72 \cdot 0,0028 = 0,002016 \text{ г/с};$$
$$G(C_{12-19}) = 0,72 \cdot 0,9957 = 0,716904 \text{ г/с};$$
$$M(H_2S) = 0,002592 \cdot 0,0028 = 0,000007 \text{ T};$$
$$M(C_{12-19}) = 0,002592 \cdot 0,9957 = 0,002581 \text{ т.}$$

Таблица 8.1.1.1 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при разливе и дизельного топлива из топливозаправщика

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,002016	0,000007
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,716904	0,002581

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении горюче-смазочных материалов был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Расчет рассеивания проводился на наихудший вариант аварийной ситуации – розлив топлива из заправочной емкости (резервуара), без дальнейшей эскалации (приложение Н1.1).

Максимальный вклад на границе стройплощадки составил:

- по сероводороду – 0,47 ПДК;
- по углеводородам C12-C19 – 1,31 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация всех загрязняющих веществ не превысит 1 ПДК.

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии с пожаром пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении резервуара возможны следующие последствия: поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов аварии – крайне маловероятно; загрязнение грунта горюче-смазочными материалами как при сценарии без возгорания. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Сценарий II: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с материалами ПОС степень заполнения цистерны принята 0,9, объем цистерны – 4 м³.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных

Взам. инв. №	<i>поверхность, с их последующим воспламенением</i> <u>Описание сценария развития аварии:</u> Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы. <u>Сведения о вероятности возникновения аварии:</u> Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$. <u>Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:</u> Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с материалами ПОС степень заполнения цистерны принята 0,9, объем цистерны – 4 м³. <u>Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:</u> Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных					
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
						034-21-ОВОС1
					265	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{\text{пр}} = f_p V_{\text{ж}},$$

где f_p – коэффициент разлития, м^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м^{-1} при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м^{-1} при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м^{-1} при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м^3 .

$$4 \cdot 0,9 \cdot 20 = 72 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 9,6 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 4 \cdot 0,9 = 3,6 \text{ м}^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_n = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$3,6 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,21 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 17 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива 72 м^2 , толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $17 \text{ м}^3 \text{ грунта} / 72 \text{ м}^2 \text{ грунта} = 0,24 \text{ м}$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Название критерия	Значение
Объем ёмкости резервуара, куб.м	4
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5×10^{-6}
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	72
Диаметр разлива жидкой фазы, м	9,6
Объем загрязненного грунта, м^3	17
Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м	0,24

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возгорании пролива ДТ:

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизельного топлива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. (далее – Методика).

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов, используется следующая формула:

$$Pi = 0,6 \times (Ki \times K_n \times \rho \times b \times Sr) / t_r, \text{ кг/час}$$

где: Pi – количество конкретного (i) вещества, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час ;

Ki – удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг (таблица 5.1 Методики);

K_n – нефтеемкость грунта, $\text{м}^3/\text{м}^3$;

ρ – плотность разлитого вещества, кг/м^3 ;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

Sr – площадь пятна нефтепродукта на почве, м^2 ;

t_r – время горения нефтепродукта от начала до затухания, час;

0.6 - принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Расчетные количества выбросов загрязняющих веществ, при горении дизельного топлива представлены ниже.

Таблица 8.1.1.2 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при разливе и возгорании дизельного топлива из топливозаправщика

код	Вещество	Ki , кг/кг	Pi , кг/час	Gi , г/с	Mi , т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,02088	38,786688	10,7741	0,038787
304	Азота оксид	0,003393	6,302837	1,7508	0,006303
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,001	1,857600	0,5160	0,001858
328	Углерод (Сажа)	0,0129	23,963040	6,6564	0,023963
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047	8,730720	2,4252	0,008731
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	1,857600	0,5160	0,001858

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							Лист
			034-21-ОВОС1						266
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

код	Вещество	Ki, кг/кг	Pi, кг/час	Gi, г/с	Mi, т/период
337	Углерод оксид	0,0071	13,188960	3,6636	0,013189
380	Углерод диоксид	1	1857,600000	516,0000	1,857600
1325	Формальдегид	0,0011	2,043360	0,5676	0,002043
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0,0036	6,687360	1,8576	0,006687

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении горюче-смазочных материалов был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Расчет рассеивания проводился на наихудший вариант аварийной ситуации – розлив топлива из заправочной емкости (резервуара) с возгоранием (приложение Н1.2).

Максимальный вклад на границе стройплощадки составил:

- по диоксиду азота – 95,73 ПДК;
- по углероду – 78,60 ПДК;
- по сероводороду – 113,93 ПДК.

Максимальный вклад на границе жилой зоны по результатам расчета:

- по диоксиду азота – 2,05 ПДК;
- по углероду – 1,46 ПДК;
- по сероводороду – 2,06 ПДК.

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии с пожаром пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении резервуара возможны следующие последствия: поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов аварии – крайне маловероятно; загрязнение грунта горюче-смазочными материалами как при сценарии без возгорания. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

8.1.2 Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период эксплуатации

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду для рассматриваемого объекта в период эксплуатации могут быть:

1. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
2. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
3. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
4. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
5. Возгорание свалочного тела;
6. Залповый выброс биогаза при просадке техногенных отложений.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажет существенного влияния на эти среды.

Проведенный анализ последствий возможных аварий показал, что наиболее опасными при проведении планируемых работ с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду являются аварийные разливы горюче-смазочных материалов.

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями для рассматриваемого объекта могут быть:

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 267
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
- возгорание тела полигона;
- выброс биогаза без воспламенения при проседании тела полигона.

В разделе рассмотрен сценарий аварии со значительно большим объемом дизельного топлива (далее - ДТ) – авария с участием топливозаправщика.

Сценарий I: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Расчет выбросов загрязняющих веществ для данного сценария на этапе эксплуатации аналогичен расчету аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации, на период строительства (раздел 8.1.1 034-21-ОВОС1 том 12.1.1).

Сценарий II: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Расчет выбросов загрязняющих веществ для данного сценария на этапе эксплуатации аналогичен расчету аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением, на период строительства (раздел 8.1.1 034-21-ОВОС1 том 12.1.1).

Сценарий III: Возгорание свалочного тела

Причинами аварии могут быть: нарушение технологического процесса (снижение влажности ТКО в жаркое время года и самовозгорание), искра, поджог.

По масштабам пожар является локальной аварией, т.е. ограниченной территорией рабочей суточной карты, которая отводится на данные сутки. Основными технологическими операциями при складировании отходов являются - разгрузка транспорта, доставляющего отходы, перемещение отходов на рабочую суточную карту, уплотнение отходов, изоляция отходов ежесуточным слоем песка.

Ликвидация пожара производится немедленно путем перекрытия горящих ТКО изолирующим грунтом и с помощью пожарной части города. Вода для тушения ТКО находится в пожарных резервуарах.

Для предупреждения пожара предусмотрены профилактические мероприятия: суточная и межслойная пересыпка, увлажнение ТКО с помощью систем орошения в пожароопасный период года. Устройство вала в виде технологических проездов, что препятствует распространению пожара на прилегающую местность, однако распространение пожара за пределы рабочей карты – исключено в следствие готовности эксплуатирующей полигон бригады реагировать на настоящую ситуацию незамедлительно.

Учитывая, что территория технологической (промышленной) зоны изолирована песком, а далее (при рекультивации заполненных карт) – глиной и подлежит увлажнению возгорание всего полигона невозможно.

Возгорание отходов возможно (но маловероятно вследствие соблюдения технологического регламента размещения отходов) только на рабочей карте - участке полигона, на котором непосредственно осуществляется захоронение отходов в течение рабочих суток. Принимаем рабочую карту шириной 5,0 м и длиной 150 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 – 034-21-ИОС 7.1.

При возникновении возгорания отходов на рабочей суточной карте осуществляется незамедлительная засыпка инертным материалом (из запаса, который находится рядом с рабочей суточной картой для суточной и межслойной пересыпки) и обильное увлажнение места возгорания водой из пожарных резервуаров.

В процессе ликвидации аварийной ситуации техника не задействованная в ликвидации возгорания должна быть выведена с поверхности карты на стоянку спецтехники в зоне АБК полигона.

Сведения о вероятности (частоте) возникновения аварии

Частота возникновения пожаров для полигонов ТКО составляет $3,0 \times 10^{-4}$ год⁻¹.

Плотность отходов:

В соответствии с разделом 034-21-ИОС7.1 плотность отходов, поступающих на карту захоронения, составляет:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	полигона, на котором непосредственно осуществляется захоронение отходов в течение рабочих суток. Принимаем рабочую карту шириной 5,0 м и длиной 150 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 – 034-21-ИОС 7.1. При возникновении возгорания отходов на рабочей суточной карте осуществляется незамедлительная засыпка инертным материалом (из запаса, который находится рядом с рабочей суточной картой для суточной и межслоевой пересыпки) и обильное увлажнение места возгорания водой из пожарных резервуаров. В процессе ликвидации аварийной ситуации техника не задействованная в ликвидации возгорания должна быть выведена с поверхности карты на стоянку спецтехники в зоне АБК полигона. <u>Сведения о вероятности (частоте) возникновения аварии</u> Частота возникновения пожаров для полигонов ТКО составляет $3,0 \times 10^{-4}$ год⁻¹. <u>Плотность отходов:</u> В соответствии с разделом 034-21-ИОС 7.1 плотность отходов, поступающих на карту захоронения, составляет:					
			034-21-ОВОС1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			Лист
								268

Согласно данным постановления Правительства Ростовской области от 28 мая 2020 года N 381-пп плотность входящего ТКО составляет порядка 0,10 т/м³.

Проектом в расчетах принята усредненная плотность захораниваемых отходов («хвостов 2-го рода»), равная 0,2 т/м³ согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996.

Проектом в расчете принята усредненная плотность измельченных промышленных отходов, равная 0,25 т/м³.

Согласно паспортным данным поставщика оборудования участка компостирования, усредненная плотность техногенного грунта составляет 0,45 т/м³.

Максимально возможная площадь горения не перекрытых грунтом отходов

Возгорание отходов возможно только на рабочей карте - участке полигона, на котором непосредственно осуществляется захоронение отходов в течение рабочих суток. Принимаем рабочую карту шириной 5,0 м и длиной 150 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 (034-21-ИОС 7.1).

Площадь составит: 750 м².

Толщина слоя не перекрытых грунтом отходов – 2 м (034-21-ИОС 7.1).

Максимально возможная масса и объем отходов, участвующих в аварии:

Масса отходов, принимаемых ежесуточно, составляет 171,23 т (034-21-ИОС 7.1).

Объем отходов, подлежащий размещению на карте, составляет 856,15 м³ в сутки (расчет – 034-21-ИОС 7.1).

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет выполнен в соответствии с Временными рекомендациями по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха. Госкомэкологии РФ, 1992 г.

Принято время локализации возгорания 12 часов.

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в результате сгорания одной тонны ТБО, и расчет выбросов в таблице ниже.

Таблица 8.1.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при возгорании тела полигона

Код	Вещество Наименование	Удельный выброс (тонн вещества на тонну ТБО)	Выброс ЗВ	
			г/с	т/период
301	Азота диоксид	0,004	15,854630	0,68492
304	Азот (II) оксид	0,00065	2,576377	0,1112995
328	Углерод (Пигмент черный)	0,000625	2,477286	0,10701875
330	Сера диоксид	0,003	11,890972	0,51369
337	Углерода оксид	0,025	99,091435	4,28075
2902	Взвешенные вещества	0,00125	4,954572	0,2140375

Для оценки влияния на окружающую среду при возгорании свалочного тела был выполнен расчет рассеивания ЗВ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Результаты рассеивания при моделирование аварийной ситуации самовозгорания внутри тела полигона приведены в Приложении П2.

Максимальный вклад на границе СЗЗ по диоксиду азота составляет 2,02 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация диоксида азота составит 0,86 ПДК.

Вывод: при возникновении рассмотренной аварийной ситуации, связанной с возгоранием свалочного тела, возможно негативное воздействие на атмосферный воздух. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Сценарий IV: Выброс биогаза без воспламенения при проседании тела полигона

В пострекультивационный период возможно возникновение аварийной ситуации: выброс биогаза при проседании тела ТКО.

В результате подобной аварии возможно выделение следующих загрязняющих веществ: оксиды азота (в пересчете на диоксид), аммиак, сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, углерода диоксид, метан, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), этилбензол, формальдегид.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									269
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при подобной аварии проводится в соответствии с Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов, Москва 2004.

Размер рабочей карты принят шириной 5,0 м и длиной 150 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 – 034-21-ИОС 7.1. Объем грунта при просадке принимаем равным 750 м³ для глубины просадки 5 м. Объем выделившегося биогаза при просадке данного объема грунта составит 3750 м³.

Плотность свалочного газа определяется по формуле: $\rho_{б.г.} = \sum C_i \cdot \rho_i = 1,29 \text{ кг/м}^3$ (034-21-ИОС 7.1). При данной плотности масса выброшенного биогаза составит: 4825,95 кг. При продолжительности аварии 3600 с максимальный выброс составит 1340,542 г/с.

Таблица 8.1.2.2 - Весовое процентное содержание компонентов в биогазе

Код	Наименование вещества	Свес.i, %
----	Оксиды азота (в пересчете на диоксид)	0.111
0303	Аммиак	0.533
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.070
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.026
0337	Углерод оксид	0.252
0380	Углерода диоксид	44.736
0410	Метан	52.915
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.443
0621	Метилбензол (Толуол)	0.723
0627	Этилбензол	0.095
1325	Формальдегид	0.096

Таблица 8.1.2.3 - Результаты расчета

Код	Наименование вещества	Макс. выброс, (Mi, г/с)	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,488	0,005357
0303	Аммиак	7,145	0,025722
0304	Азот (II) оксид (зота оксид)	0,242	0,000870
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,938	0,003378
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,349	0,001255
0337	Углерод оксид	3,378	0,012161
0380	Углерода диоксид	599,705	2,158937
0410	Метан	709,348	2,553652
0616	Диметилбензол (Ксилол)	5,939	0,021379
0621	Метилбензол (Толуол)	9,692	0,034892
0627	Этилбензол	1,274	0,004585
1325	Формальдегид	1,287	0,004633

Вывод: при возникновении рассмотренной аварийной ситуации, связанной с залповым выбросом биогаза при проседании тела полигона, возможно негативное воздействие на атмосферный воздух. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

8.2 Оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды при возникновении аварийной ситуации

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийной ситуации разлива ГСМ:

Для оценки воздействия на поверхностные воды при аварийной ситуации разлива ГСМ необходимо рассчитать площадь и диаметр разлива.

Заправка техники предусмотрена автозаправщиком с «колес», на специальных площадках с твердым покрытием, не допускающим фильтрацию горюче-смазочных материалов. Заправку строительных машин топливом и смазочными материалами предусмотрено производить автозаправщиком, находящимся в исправном состоянии, укомплектованным огнетушителями и кошкой.

Объем разлива ГСМ зависит от следующих факторов:

- наличия персонала на рабочих местах;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	270

- осуществления постоянного контроля за техническим состоянием автозаправщиков;
- своевременного оповещения об аварийной ситуации.

Рассмотрим гипотетическую аварию с разливом топлива в результате разгерметизации автоцистерны топливозаправщика. Основными причинами образования разлива ГСМ будут являться: ДТП по вине водителей автоцистерны топливозаправщика или других участников дорожного движения, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия, нарушение правил перевозки опасных грузов.

Объем разлившегося из автоцистерны и топливозаправщика топлива может быть определен как максимально возможный, исходя из требований Постановления Правительства РФ от 21.08.2000 г. № 613, а также как проектный, исходя из технологических особенностей объекта.

В настоящем расчете примем максимально возможный объем разлившегося из автоцистерны и топливозаправщика топлива — 100% объема автоцистерны топливозаправщика (4 м³).

Топливо стремится к растеканию по поверхности. Скорость его растекания и площадь распространения зависят от многих факторов и, в первую очередь, от количества разлитого горюче-смазочного материала, а также наличия покрытия территории, величины и направления уклонов рассматриваемой части территории. При залповом разливе движущую силу растекания обуславливают сила тяжести и сила инерции, которые заставляют растекаться нефтепродукт равномерно по всем направлениям на ровной поверхности.

При наличии уклонов поверхности форма пятна видоизменяется. Движение нефтепродукта прекращается после уравнивания силы инерции и силы трения нефтепродукта о шероховатую поверхность.

В результате разгерметизации автоцистерны топливозаправщика все содержимое разольется по поверхности грунта. Площадь образовавшегося пятна будет зависеть от множества факторов, в том числе: рельефа поверхности, типа почвы, содержания в ней воды, температуры и др.

Площадь разлива определена по формуле ПЗ.27 Приказа МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах".

При проливе на неограниченную поверхность площадь пролива жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = f_p \cdot V_{ж},$$

где: f_p - коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	72
Радиус разлива жидкой фазы, м	9.6

При возникновении аварийной ситуации разлива ГСМ площадь пролива топлива не затронет поверхностные водные объекты.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийной ситуации нарушения герметичности карт:

В разделе 034-21-ГГМ приведен прогноз распространения загрязнений от участка проектируемого захоронения отходов в чашах при аварийной ситуации.

Загрязнение подземных вод от источника поверхностного загрязнения протекает в три этапа: 1 - распространение загрязнений через толщу пород зоны аэрации до поверхности подземных вод; 2 - смешение загрязнений с подземными водами в области действия поверхностного источника загрязнения; 3 - распространение загрязненных подземных вод по водоносному горизонту.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 271
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Поступление загрязненного фильтрата в водоносный горизонт будет происходить путем нисходящей вертикальной фильтрации на всей площади участка захоронения отходов, распространяясь вниз по разрезу.

Фильтрат, поступивший на поверхность грунтовых вод, смешивается с грунтовыми водами в ограниченной зоне водоносного горизонта, а именно в области действия очага загрязнения. В этой зоне при смешении во времени формируется концентрационное поле каждого загрязнителя, которое определяется длительностью действия источника загрязнения, интенсивностью этого источника, а также скоростью движения грунтовых вод.

Движение загрязняющих веществ в подземных водах описывается моделью конвективно-дисперсионного переноса, в которой учитывается как движение частиц вместе с потоком подземных вод (конвекция), так и сопутствующее рассеяние этих веществ (дисперсия) на границе зон распространения воды различного состава.

Для сбора и отвода фильтрата с участка размещения отходов, проектом предусматривается устройство дренажной системы, эксплуатация которой будет препятствовать поступлению фильтрата в грунты основания и подземные воды при возникновении аварийной ситуации (прорыве противофильтрационного экрана).

В целях регулярного контроля, оценки и своевременного предотвращения аварийных ситуаций, предполагающих загрязнение грунтового водоносного горизонта, в рамках проекта, предусмотрена система мониторинга, включающая в себя сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока с ежеквартальной апробацией грунтовых вод на предмет санитарно-химических, гельминтологических и бактериологических показателей. Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

8.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на почвы при возникновении аварийной ситуации

Территория выполнения технологического процесса непроницаема. Следовательно, характер геохимического воздействия с учетом предусмотренных превентивных мероприятий незначительный.

Вероятность аварийных ситуаций связанных с разливом нефтепродуктов при эксплуатации полигона оценивается как незначительная. Этому способствует соблюдение превентивных мероприятий (техническое обслуживание на специальных станциях).

Использование твердых непроницаемых покрытий предотвращает миграцию загрязняющих веществ.

Геотермическое воздействие при аварийных ситуациях может быть связано с возгоранием разливов. Однако вероятность такой аварийной ситуации крайне мала.

При строительстве и эксплуатации в соответствии с расчетами, выполненными в разделе 8.1 максимально возможная площадь пролива дизельного топлива на подстилающую поверхность, с учетом коэффициента разлития (20,0 м⁻¹), зависящего от типа подстилающей поверхности составит 72 м²; толщина пропитанного дизельным топливом слоя грунта (суглинок, влажностью 40,0%) – 0,24 м; максимально возможный объем грунта, загрязненного проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность – 17 м³; максимально возможный объем дизельного топлива, который может впитаться в грунт – 3,6 м³.

В период строительства при аварийных ситуациях геомеханическое и гидродинамическое воздействие не будет превышать уровни воздействия, охарактеризованные для штатных условий эксплуатации.

Ввиду нахождения предприятия, на землях техногенного характера, имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.) пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер, что никак не повлияют на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

Для предотвращения какого-либо влияния на подземные, грунтовые воду на чашах полигона предусмотрена изолирующая геомембрана и предусмотрены мероприятия по мониторингу подземных вод.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	034-21-ОВОС1						Лист
															272

8.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир при возникновении аварийной ситуации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при строительстве, эксплуатации и рекультивации полигонов является разгерметизация топливозаправщиков с розливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных.

Прогноз возможных изменений состояния сообществ при авариях:

Выделяют следующие последствия пожаров для растительного и животного мира еловых сообществ:

- преобразуется видовое разнообразие биоценоза, появляется риск полного исчезновения в этих сообществах редких пород деревьев;
- изменяется состав почвы и ее водный режим;
- локально меняется круговорот углерода и азотистых соединений.

Экологический фактор при пожаре на территории вблизи лесного массива: высокие температуры, выгорание кислорода, увеличение в воздухе концентрации продуктов горения, задымление, уничтожение растительности радикальным образом отражается на стабильности естественного природного биоценоза. Пожары вызывают нарушение гомеостаза, то есть постоянства, экосистемы вследствие воздействия следующих факторов:

- в огне погибает большое количество животных и растений, вследствие этого в дальнейшем происходит изменение видового разнообразия фауны и флоры;
- происходит выделение углекислого газа, сажи, окислов азота и других продуктов горения в приземный слой атмосферы, это меняет состав воздуха;
- из-за исчезновения лесного массива усиливается воздействие ветров на почву, что может привести к ее эрозии и опустынивание земель;
- исчезновение деревьев и прочей растительности после пожара изменяет водный режим почвы;
- вследствие выгорания меняется не только водный режим, но и минеральный состав почв.

Проливы нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам бионтов.
- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

На этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта в зоне его влияния (граница СЗЗ) при наличии видов животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Ростовской области, воздействие аварийных ситуаций может быть выражено в следующем:

- попадание углеводородов при разливе нефтепродуктов именно на ареал обитания краснокнижных растений и животных/птиц (маловероятный сценарий);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			273

- опосредованное вредное воздействие за счет загрязнения атмосферного воздуха или поверхностных вод при возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтяного пролива или аварийном сбросе сточных вод;
- уничтожение и нарушение местообитаний видов растений и животных/птиц, занесенных в Красные Книги РФ и Ростовской области в результате пожара;
- перемещение краснокнижных видов животных из района аварии из-за шума и беспокойства, связанного с проведением работ по ликвидации последствий аварий.

Краснокнижные виды животных и растений на территории проектируемых объектов не обнаружены.

При возникновении аварийных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное влияние превышений ПДК не окажут существенного влияния на эти среды.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										274
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

9 Производственный экологический контроль и мониторинг

9.1 Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта была проведена в рамках Оценки воздействия объекта на окружающую среду. Данные по оборудованию, используемой технике, технологических операциях, время их работы и объемах сырья приняты по соответствующим разделам проектной документации или объектам аналогам.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта была проведена в рамках Оценки воздействия объекта на окружающую среду. В ходе проведения инвентаризации при анализе принятых технологических процессов производства и используемого технологического оборудования было выявлено:

- на период строительства проектируемого объекта 16 источников загрязнения атмосферы, из них 3 источника загрязнения атмосферного воздуха относятся к категории организованных, от которых газы поступают в атмосферу через дымовые трубы, и 13 источников относятся к категории неорганизованных источников с выбросом загрязняющих веществ в виде ненаправленных потоков газа;

- на период эксплуатации проектируемого объекта 30 источников выброса загрязнения атмосферы. При этом 9 источников загрязнения атмосферного воздуха относятся к категории организованных, от которых газы поступают в атмосферу через дымовые трубы, воздухопроводы, и 21 источник относится к категории неорганизованных источников с выбросом загрязняющих веществ в виде ненаправленных потоков газа.

В атмосферу от имеющихся источников в атмосферный воздух попадают вредные вещества: период строительства – 21 наименование загрязняющих веществ и 5 групп суммации; период эксплуатации – 30 наименований загрязняющих веществ и 9 групп суммации.

Основной вид деятельности объекта является прием, сортировка, утилизация и размещение (захоронение) твердых коммунальных отходов, образующихся от жилого фонда, учреждений и организаций городского округа г. Азов, Веселовского района, Багаевского района, Кагальницкого района, городского округа г. Батайск, Аксайского района, Азовского района, городского округа г. Новочеркасск Ростовской области.

9.2 ПЭК и мониторинг атмосферного воздуха и акустического воздействия

Основным критерием оценки уровня загрязненности атмосферного воздуха, в соответствии с 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», являются гигиенические нормативы:

- предельно допустимые концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого или косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания;
- для отдельных веществ допускается использование ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ).

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны.

Производственный экологический контроль в части охраны атмосферного воздуха включает в себя:

- контроль за организацией и выполнением натуральных замеров уровня загрязнения атмосферного воздуха;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			275

- наличие разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства;
- обоснование и ежеквартальное внесение платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на основании полученного разрешения на выброс (КЭР).

Отбор проб атмосферного воздуха проводят согласно РД 52.04.186-89 (п. 2.1. часть 1); условия отбора проб воздуха требованиям РД 52.04.186-89 (пп. 2.2., 3.4.3. часть 1), ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить на границе санитарно-защитной зоне и на территории ближайшей нормируемой застройки с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось на результатах измерений. При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на объекте потребуются организация специальных наблюдений на большем количестве постов, размещение которых будет определяться характером и масштабами выявленного загрязнения.

Период строительства

Контроль качества атмосферного воздуха:

В период строительства контроль осуществляется на границе землеотвода (1 точка) со стороны ближайшей жилой застройки, расположенной на расстоянии 2,5 км от границы территории объекта в северо-западном направлении поселок Новонаталин (на границе земельного участка с кадастровым номером 61:14:0050802:73 – земли населенных пунктов) – ТМА №4 (соответствует расчетной точке РТ №17). Контролируемые показатели: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%. Периодичность контроля – ежеквартально.

Таблица 9.2.1 – План-график исследований атмосферного воздуха на период строительства

№ точки замеров	Адресная привязка	Расстояние от объекта до точки, км	Наименование контролируемого вещества	Гигиенический норматив, мг/м ³	Нормативная документация	Количество измерений
Контрольная точка ТМА4 (РТ17)	Территория земельного участка жилой застройки	2,47	Диоксид азота	0,20	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
			Оксид углерода	5,0		
			Диоксид серы	0,50		
			Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,30		

Контроль акустического воздействия:

Основным критерием оценки уровня звукового давления, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» является:

- допустимое значение эквивалентного уровня звука (дБА);
- допустимое значение уровня звукового давления в октавных полосах (дБ).

Документы, устанавливающие гигиенические нормативы:

- СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно п. 6.1 ГОСТ 23337-2014 измерение шума на территории промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны следует проводить не менее чем в четырех точках, расположенных вне звуковой тени на расстоянии не более 50 м друг от друга и на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности территории (земли). При разности эквивалентных уровней звука в соседних точках более 5 дБА выбирают дополнительные промежуточные точки.

Измерения шума проводятся отдельно для дневного (с 7.00 до 23.00 ч) и для ночного (с 23.00 до 7.00 ч) периодов суток при условии действия основных источников шума в соответствующий период.

Инструментальный контроль уровней звукового давления организован на тех же точках контроля, что и для проб атмосферного воздуха. Измерения уровня звукового давления (шума) в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Периодичность планируемых наблюдений на этапе строительства - 1 раз в квартал.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

276

Контроль уровня шума в контрольных точках рекомендуется проводить ежеквартально не менее 4 измерений время в год в дневное время по двум показателям:

- уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц для тональных шумов;
- эквивалентный уровень звука, дБА.

Таблица 9.2.2 - План – график исследований уровней шума, на контрольных точках СЗЗ

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Расстояние от границы предприятия м	Наименование контролируемого вещества, источники физического воздействия на жилую застройку	Гигиенический норматив, мг/м ³	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
Контрольная точка ТМА4 (РТ17)	2,47	Измерение уровней звукового давления, звука, эквивалентных и максимальных уровней звука от работы технологического оборудования и непостоянных источников шума	В дневное время LAэкв, LA - 55дБА, LАмакс-70дБА Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах с среднегеометрическими частотами	МУК 4.3.2194-07	1 раз в квартал в дневное время	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*

Период эксплуатации

Контроль качества атмосферного воздуха:

Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить на границе санитарно-защитной зоны с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось на результатах измерений. При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событий на объекте потребуется организация специальных наблюдений на большем количестве постов, размещение которых будет определяться характером и масштабами выявленного загрязнения.

Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха на ближайшей жилой застройке и на границе нормируемой территории не устанавливаются, ввиду ее значительной удаленности от территории проектируемого объекта.

В период эксплуатации объекта контрольные точки располагаются только на границе санитарно-защитной зоны с учетом розы ветров:

- Точка ТМА-1 – 1000 м к северу от предприятия на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-11;
- Точка ТМА-2 – 1000 м к западу от предприятия на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-9;
- Точка ТМА-3 – 1000 м к югу от предприятия на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-15.

Размещение контрольных точек представлено в графической части на листе 034-21-ОВОС1-ГЧ-008.

Предлагаемое размещение поста наблюдения соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 п. 2.12, ГОСТ 17.2.3.01-86 п. 2.4, РД 52.04.186-89 2.1.; условия отбора проб воздуха требованиям РД 52.04.186-89 2.2., 3.4.3.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ для КПО определен на основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и результатов рассеивания выбросов ЗВ.

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области.

Во время отбора проб атмосферного воздуха учитываются основные метеорологические факторы, которые определяют перенос и рассеяние вредных веществ в атмосферном воздухе, к числу которых относятся следующие: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферные явления, состояние погоды и подстилающей поверхности, облачность. Оптимальные метеоусловия для отбора проб воздуха: отсутствие осадков и скорость ветра, не превышающая скорость 95% обеспеченности (7,2 м/сек). Пробы либо отбирают аспирационным методом, либо

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								277
Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Расстояние от границы предприятия м	Наименование контролируемого вещества	Гигиенический норматив, мг/м³	Направление и скорость ветра м/с	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
		Диметилбензол	0,2				
		Этилбензол	0,02				
		Формальдегид	0,05				
		Этантиол	0,00005				
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,30				
ТМА-2 к западу от предприятия	1000 м	Диоксид азота	0,20	В 0,6-6 м/сек	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал	
		Аммиак (Азота гидрид)	0,20				
		Углерод (Пигмент черный)	0,15				
		Сера диоксид	0,50				
		Дигидросульфид (сероводород)	0,008				
		Метан	50				
		Диметилбензол	0,2				
		Этилбензол	0,02				
		Формальдегид	0,05				
		Этантиол	0,00005				
ТМА-3 к югу от предприятия	1000 м	Диоксид азота	0,20	С 0,6-6 м/сек	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал	
		Аммиак (Азота гидрид)	0,20				
		Углерод (Пигмент черный)	0,15				
		Сера диоксид	0,50				
		Дигидросульфид (сероводород)	0,008				
		Метан	50				
		Диметилбензол	0,2				
		Этилбензол	0,02				
		Формальдегид	0,05				
		Этантиол	0,00005				
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,30				

Контроль акустического воздействия:

Основным критерием оценки уровня звукового давления, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» является:

- допустимое значение эквивалентного уровня звука (дБА);
- допустимое значение уровня звукового давления в октавных полосах (дБ).

Документы, устанавливающие гигиенические нормативы:

- СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно п. 6.1 ГОСТ 23337-2014 измерение шума на территории промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны следует проводить не менее чем в четырех точках, расположенных вне звуковой, тени на расстоянии не более 50 м друг от друга и на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности территории (земли). При разности эквивалентных уровней звука в соседних точках более 5 дБА выбирают дополнительные промежуточные точки.

Измерения шума проводятся раздельно для дневного (с 7.00 до 23.00 ч) и для ночного (с 23.00 до 7.00 ч) периодов суток при условии действия основных источников шума в соответствующий период.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

279

Инструментальный контроль уровней звукового давления организован на тех же точках контроля, что и для проб атмосферного воздуха. Измерения уровня звукового давления (шума) в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Периодичность планируемых наблюдений:

- 8 дня в течение первого года наблюдений для подтверждения границ установленной СЗЗ (в теплый период года 2 дня в дневное время и 2 дня в ночное время, в холодный период года 2 дня в дневное время и 2 дня в ночное время);
- 1 раз в квартал в последующие годы.

Контроль уровня шума в контрольных точках рекомендуется проводить ежеквартально не менее 8 измерений в год в дневное время по двум показателям:

- уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц для тональных шумов;
- эквивалентный уровень звука, дБА.

Таблица 9.2.4 - План – график исследований уровней шума на период эксплуатации на контрольных точках СЗЗ

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Расстояние от границы предприятия м	Наименование контролируемого вещества, источники физического воздействия на жилую застройку	Гигиенический норматив, мг/м ³	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
ТМА-1 к северу от предприятия	1000 м	Измерение уровней звукового давления, звука, эквивалентных и максимальных уровней звука от работы технологического оборудования и непостоянных источников шума	В дневное время LAэкв, LA - 55дБА, LAмакс-70дБА Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах с среднегеометрическими частотами	МУК 4.3.2194-07	Ежеквартально. Не менее 8 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения ночное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения ночное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*
ТМА-2 к западу от предприятия	1000 м			МУК 4.3.2194-07	Ежеквартально. Не менее 8 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения ночное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения ночное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*
ТМА-3 к югу от предприятия	1000 м			МУК 4.3.2194-07	Ежеквартально. Не менее 8 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения ночное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения ночное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*

9.3 ПЭК и мониторинг поверхностных водных объектов и донных отложений

Период строительства

При ведении мониторинга поверхностных вод на водных объектах, попадающих в зону влияния строительства решаются следующие задачи:

- своевременное выявление источников и очагов загрязнения водной среды при строительстве объекта;
- контроль сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			280

Водоснабжение строительной площадки не связано с использованием поверхностных водных объектов.

Весь объем стоков, образующихся при проведении работ по строительству Комплекса (хозяйственно-бытовые стоки и поверхностные сточные воды), собирается по временным водоотводным бетонным лоткам, устроенным вдоль временных дорог, в герметичные отстойные камеры, из которых предусмотрена их дальнейшая откачка насосами с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Сброс очищенных сточных вод проектными решениями не предусмотрен.

Мониторинг поверхностных вод для контроля соответствия положениям СанПиН 2.1.3684-21 не требуется.

Период эксплуатации

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых, поверхностных и производственных сточных вод в водный объект.

Очищенные сточные воды направляются в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технические и технологические нужды.

Мониторинг поверхностных вод для контроля соответствия положениям СанПиН 2.1.3684-21 не требуется.

Попадание загрязненных поверхностных вод с территории полигона исключается присутствием искусственно созданной нагорной канавы, которая препятствует попаданию поверхностного стока с территории проектируемого объекта на смежные участки.

План-график контроля поверхностных вод представлен в таблице ниже:

Таблица 9.3.1 - План-график контроля поверхностных вод

Пункт отбора проб воды	Количество проб воды	Периодичность контроля	Контролируемые показатели
Нагорная канава (выше полигона) – KB1	1	2 раз в год	<u>- санитарно-химические показатели:</u> содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, pH, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка; <u>- гельминтологические и бактериологические показатели:</u> Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); Общие колиформные бактерии (ОКБ); Колифаги; Патогенная микрофлора; Цисты патогенных кишечных простейших; Жизнеспособные яйца гельминтов.
Нагорная канава (ниже полигона) – KB2			

Для оценки эффективности работы очистных сооружений предусматривается контроль качественного состава сточных вод на входе и на выходе с очистных сооружений.

Полученные данные оцениваются по отношению к величинам ПДК.

В целях контроля работы локальных очистных сооружений и качества сбрасываемых сточных вод в рамках ПЭК осуществляется контроль ливневого и талого стока после очистных сооружений, контроль пермеата после очистных сооружений на выходе после очистных сооружений фильтрата, контроль хозяйственно-бытового стока после очистных сооружений.

Контролируемые параметры на выходе с очистных сооружений:

Очистных сооружений фильтрата сточных вод:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Значение на выходе	Периодичность контроля
1	Общая минерализация мг/дм ³	не более 1000	1 раз в месяц
2	ХПК, мг/дм ³	не более 10	
3	БПК, мг/дм ³	не более 3	
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	не более 2	
5	Нитраты по N мг/дм ³	не более 9,1	
6	Аммоний по N, мг/дм ³	менее 0,3	
7	Общий фосфор	-	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	281

Очистные сооружения поверхностно-ливневых и талых сточных вод:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Значение на выходе	Периодичность контроля
1	БПК ₅ , мг/л	не более 2	1 раз в месяц
2	Взвешенные вещества, мг/л	не более 10	
3	Нефтепродукты	не более 0,05	

Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Значение на выходе	Периодичность контроля
1	БПК _{полн}	не более 3	1 раз в месяц
2	Взвешенные вещества	не более 3	
3	Азот аммонийных солей N/NH ₄	не более 0,5	
4	Азот нитратов N/NO ₃	не более 20	
5	Азот нитритов N/NO ₂	не более 0,08	
6	Концентрация фосфатов P ₂ O ₅	не более 0,46	

9.4 ПЭК и мониторинг подземных вод

Период строительства

На период строительных работ оценка уровня загрязнения грунтовых вод осуществляется в случае аварийной ситуации (розлива нефтепродукта). Ответственность за состояние почв в местах временного накопления отходов в период проведения строительных работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую выполнение строительно-монтажных и демонтажных работ.

Основным критерием, используемыми для оценки степени загрязнения грунтовых вод нефтепродуктами являются фоновые значения концентрации нефтепродукта, определённые при проведении инженерно-экологических изысканий.

Контроль качества грунтовых вод на содержание нефтепродукта рекомендуется проводить до и после начала проведения работ на участках строительства.

Период эксплуатации

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на подземные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин.

Согласно п. 4.6.3 ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг за загрязнением подземных (грунтовых) вод осуществляется с помощью отбора проб из контрольных скважин, заложенных по периметру объекта. С целью наблюдения за состоянием качественных параметров подземных, предусмотрены две наблюдательные скважины. Наблюдательные скважины запроектированы в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова, 1996 г.

Согласно п. 6.7 СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» производится контроль за состоянием грунтовых вод из скважин в зеленой зоне полигона и за пределами санитарно-защитной зоны полигона. Отбор проб также осуществляется в ближайших колодцах.

Запланирован мониторинг изменения режима грунтовых вод и их состава в наблюдательных скважинах. Для осуществления мониторинга создается сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока. Сеть состоит из фоновой, расположенной выше по потоку, и скважин в зоне влияния полигона ТКО. Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

Конструкция сооружений подбирается из условия обеспечения защиты грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также удобства взятия проб воды.

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин:

- фоновая скважина (ТМВ 3);
- 2 наблюдательные скважины (ТМВ 1-2);

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			282

Периодичность отбора проб подземных вод – 1 раз в месяц (в соответствии с п. 5.6 СП 2.1.5.1059-01).

В соответствии с требованиями п. 6.7 СП 2.1.7.1038-01 отобранные пробы природной воды исследуют на гельминтологические, бактериологические и санитарно-химические показатели:

- санитарно-химические показатели – содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка;
- гельминтологические и бактериологические показатели - термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); общие колиформные бактерии (ОКБ); колифаги; патогенная микрофлора; цисты патогенных кишечных простейших; жизнеспособные яйца гельминтов.

Дополнительные показатели замеряют в подземных водах согласно приложения 2 СП 2.1.5.1059-01: нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно замеряют глубину скважины.

Перед взятием пробы воды необходимо произвести откачку или водоотлив (так как вода в скважинах застаивается). Необходимо следить, чтобы при этой операции в воду вместе со шлангом или другими материалами не было внесено загрязнение. Отбор проб воды для лабораторных исследований проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31942-2012 и оформляют актом отбора проб. Пробы воды в герметичной закрытой таре (в стерильной таре для микробиологических анализов) направляют в лаборатории для анализа. Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Таблица 9.4.1 - Программа мониторинга подземных вод

Пункт отбора проб воды	Количество проб воды, отбираемых из одной скважины	Периодичность контроля	Контролируемые показатели
Наблюдательные скважины (ТМВ 1, ТМВ 2)	1	1 раз в месяц	уровень подземных вод, санитарно-химические показатели, гельминтологические и бактериологические показатели
Фоновая скважина (ТМВ 3)			

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Расширение сети наблюдательных скважин возможно при выявлении отрицательной динамики изменения качества подземных вод. Расположение фоновой и контрольных наблюдательных скважин приведена в графической части на листе 034-21-ОВОС1-ГЧ-008.

9.5 ПЭК и мониторинг качества воды из открытой системы технического водоснабжения

Водоснабжение проектируемого комплекса на производственные нужды технической водой предусмотрено из 1 водозаборной скважины.

Для открытых систем технического водоснабжения вода должна наряду с соответствием требованиям эпидемиологической безопасности, иметь благоприятные органолептические свойства и быть безвредной по химическому составу.

В программу контроля качества воды в открытой системе технического водоснабжения включены гигиенические критерии в соответствии с требованиями п. 4.1.5.3 МУ 2.1.5.1183-03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий».

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							283
Инв. № подл.							034-21-ОВОС1
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Таблица 9.5.1 Программа мониторинга качества воды из открытой системы технического водоснабжения в точке разбора технических вод:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Ед. изм.	Допустимый уровень	Периодичность контроля
1	Запах	баллы	2	1 раз в квартал
2	Окраска	в столбике воды, см	10	
3	Взвешенные вещества	мг/л	3,0	
4	БПК ₅	мг О ₂ /л	3,0	
5	ХПК	мг О ₂ /л	30,0	
7	Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	20	
8	Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	10	
9	Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	10	

9.6 ПЭК и мониторинг радиационной обстановки

Период строительства

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- маршрутная гамма-съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гаммаизлучения);
- радиометрическое опробование (при выявлении аномальных участков) с гаммаспек-тронетрическим или радиохимическим анализом проб в лаборатории (определение радио-нуклидного состава загрязнений и их активности).

Радиационный контроль в полном объеме проводится на любых строительных и инженерных сооружениях на соответствие требованиям Норм радиационной безопасности - НРБ-99.

Маршрутную гамма-съемку территории следует проводить с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры используются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. При этом территория должна быть подвергнута, по возможности, сплошному прослушиванию при перемещениях радиометра по прямолинейным или Z-образным маршрутам.

В период строительных работ отбор проб почвы на радиологические показатели выполняются 1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.

Исследования для оценки радиационных показателей почв и растительности выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения.

Период эксплуатации

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- маршрутная гамма-съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гаммаизлучения);
- радиометрическое опробование (при выявлении аномальных участков) с гаммаспек-тронетрическим или радиохимическим анализом проб в лаборатории (определение радио-нуклидного состава загрязнений и их активности).

Радиационный контроль в полном объеме проводится на любых строительных и инженерных сооружениях на соответствие требованиям Норм радиационной безопасности - НРБ-99.

Маршрутную гамма-съемку территории следует проводить с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры используются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. При этом территория должна быть подвергнута, по возможности, сплошному прослушиванию при перемещениях радиометра по прямолинейным или Z-образным маршрутам.

Согласно п. 8 Приложения И ТСН 30-308-2002 измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта (рекультивированный участок КПО) ведется в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										284
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Все результаты измерений отмечаются в полевых журналах и выносятся на карту распределения мощности доз гамма-излучения, с привязкой контрольных точек к топографическому плану местности. Периодичность проведения съемки – не реже 1 раз в год.

Регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по 3 профилям длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. На каждом профиле 1 раз в год на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности. Пробы почвы и растительности следует отбирать в одних и тех же точках.

Определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта производится:

- для проб почвы при отсутствии положительной динамики ее загрязнения - 1 раз в год совместно с пробами растительности;
- для проб растительности - 1 раз в год в конце периода вегетации.

В период строительных работ отбор проб почвы на радиологические показатели выполняются 1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.

Исследования для оценки радиационных показателей почв и растительности выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения.

Входной радиационный контроль поступающих отходов

Радиационный дозиметрический контроль над отходами, поступающими на полигон, обеспечивается с помощью системы Янтарь-2СН в автоматическом режиме. В случае обнаружения в машине с отходами источника ионизирующего излучения (ИИИ) автомобиль ставится на специальную площадку вне границ Комплекса, выставляется знак радиационной опасности.

О факте обнаружения ИИИ немедленно сообщается руководителю Комплекса, в органы радиологического контроля Роспотребнадзора и ГО и ЧС, составляется акт. Акт подписывают представитель Полигона, представитель ГО и ЧС или представитель службы радиологического контроля Роспотребнадзора. Транспортная организация или образователь отходов компенсируют Полигону затраты, понесенные при утилизации источника излучения на специализированных предприятиях. В случае принятия решения органами радиологического контроля Роспотребнадзора и ГО и ЧС о дезактивации отходов на месте, отходы дезактивируются на специальной площадке. Дезактивацию отходов может проводить только специализированная организация. Сотрудники Полигона к работам по дезактивации не допускаются.

Очищенные от ИИИ отходы могут быть захоронены на Комплексе, о чём составляется специальный акт, подписанный представителями службы радиологического контроля Роспотребнадзора и МЧС.

Радиометрический контроль поверхности тела полигона проводится согласно приведенной ниже таблицы.

Радиометрическая съемка поверхности тела полигона	Территория полигона	Сплошное прослушивание по профилям	1 раз в год в период эксплуатации	ГОСТ 28168-89 ГОСТ 17.4.3.01-83 ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 12071-2000

9.7 ПЭК и мониторинг почвенного покрова

Период строительства

На период строительных работ оценка уровня загрязнения почв, в отсутствии аварийной ситуации, осуществляется в местах временного накопления отходов, стоянки топливозаправщика и с учётом физико-химической характеристики отходов, выполняется визуально. Ответственность за состояние почв в местах временного накопления отходов в период проведения строительных работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую выполнение строительно-монтажных и демонтажных работ.

В случае возникновения аварии, мониторинг почв следует проводить в целях определения границ загрязнения территории и состояния почво-грунтов после ликвидации её последствий, в присутствии представителей территориального управления Росприроднадзора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			285

После ликвидации аварии и проведения рекультивации загрязнённых земель, осуществляется контроль в соответствии технологическим регламентом на рекультивацию загрязнённых грунтов, который должен быть разработан на предприятии.

Загрязняющие вещества и параметры, величины которых для почв должны исследоваться согласно стандартному перечню СанПиН 2.1.3684-21.

Программой мониторинга предусмотрен отбор проб в двух точках:

- Точка ТМП1 – 1000 м к северу от границы стройплощадки. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-11;
- Точка ТМП2 - 1000 м к западу от границы строительной площадки. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-9.

Программа почвенного мониторинга составлена на основании требований СанПиН 2.1.3684-21 и таблицы 1 МУ 2.1.7.730-99.

Таблица 9.7.1 – Программа мониторинга почвенного покрова

Вид мониторинга	Контролируемые параметры	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений	Примечание
Мониторинг деградации и химического загрязнения почв	Физико-химические показатели: контроль содержания тяжелых металлов, хлорорганических УВ, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов, свинца, ртути, мышьяка	вдоль вектора розы ветров на границе санитарно-защитной зоны в точках ТМП1, ТМП2	1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства	пробы отбираются на площадке 20 – 25 м ² на глубине 0,0 – 0,2 м

Оценка уровня загрязнения почв в местах временного складирования отходов, в отсутствии аварийной ситуации и с учётом физико-химической характеристики отходов, выполняется визуально. Ответственность за состояние почв в местах временного складирования отходов в период проведения строительных работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую выполнение строительно-монтажных работ.

Программа наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды в период строительства объекта представлена в таблице 9.7.2.

Таблица 9.7.2 – Программа наблюдения за характером изменения окружающей среды в период производства работ

Объект мониторинга	Виды исследования	Частота наблюдений	Ответственный исполнитель
Почва	Визуальный осмотр территории в местах стоянки техники, размещения отходов	Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения два раза до ликвидации загрязнения и после санации загрязненного участка)	Руководитель предприятия
Отходы	Визуальный осмотр территории в местах размещения отходов	Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения санация участка)	Руководитель предприятия

Период эксплуатации

Мониторинг почвенного покрова осуществляется в целях обоснования возможности использования указанных земельных участков, в т.ч. с учетом расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия и оценки риск для здоровья человека, а также оценки загрязнения почвы в ходе эксплуатации объекта согласно требованиям ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва. Очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Геохимическое опробование почв проводится в пределах санитарно-защитной зоны вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей, по пробным площадкам размером 5×5 метров. Пробные площадки закладываются с учетом:

- направления массопереноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком, определяемого ландшафтными особенностями территории;
- преобладающего направления ветров как фактора ветрового разноса различных аэрозолей.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			286

Также программой мониторинга предусмотрен отбор проб в одной точке на границе СЗЗ:

- ТМП 1 - Точка РТ-11 – 1000 м к северу от предприятия на границе СЗЗ;
- ТМП 2 - Точка РТ-9 – 1000 м к западу от предприятия на границе СЗЗ;

Программа почвенного мониторинга составлена на основании требований п. 6.9. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов», таблицы 1 МУ 2.1.7.730-99 и представлена в таблице:

Отбор и анализ проб почво-грунтов проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Отдельный план-график контроля за состоянием почвенного покрова войдет в состав Программы производственного экологического мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, разрабатываемой во исполнении Приказа Минприроды России от 04.03.2016 г. №66 «О порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду», когда объект будет введен в эксплуатацию.

Таблица 9.7.3 - Программа почвенного мониторинга

Вид мониторинга	Контролируемые параметры	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений	Примечание
Мониторинг деградации и химического загрязнения почв	Физико-химические показатели: контроль содержания тяжелых металлов, хлорорганических УВ, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов, свинца, ртути, мышьяка	Вдоль вектора розы ветров в пределах санитарно-защитной зоны, вдоль линий 2-х ландшафтно-геохимических профилей и в точке мониторинга на границе расчетной СЗЗ	1 раз в год	пробы отбираются на площадке 20 – 25 м ² на глубине 0,0 – 0,2 м
Мониторинг санитарно-гигиенического состояния почв	Санитарное состояние почвенной поверхности	Территория землеотвода	1 раз в месяц	визуальный контроль
	Санитарно-бактериологические показатели (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. Сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших кишечных) Микробиологические показатели: общее бактериальное число, колититр, титр протей, яйца гельминтов	Отбор проб на микробиологические показатели проводится в 2-х контрольных точках (по одной точке на каждый профиль) и в точке мониторинга на границе расчетной СЗЗ	2 раза в год	пробы отбираются на площадке 20 – 25 м ² на глубине 0,0 – 0,2 м

*Примечание – контроль содержания в почве таких загрязняющих веществ как метан и аммиак обусловлен большим валовым выбросом данных веществ в период эксплуатации КПО.

9.8 ПЭК и мониторинг за состоянием растительности

Период строительства

Задачей мониторинга растительности является определение состояния растительного покрова, его реакции на антропогенные воздействия и степени отклонения от нормального естественного состояния. При организации и осуществлении геоботанического мониторинга предусматриваются наблюдение, оценка и прогноз состояния растительного покрова и важнейших ценопопуляций растений, прежде всего с точки зрения их природоохранной ценности. Кроме того, программой предусмотрены наблюдение и оценка состояния наиболее чувствительных (индикаторных) к воздействию растительных сообществ и видов растений.

Первоочередное влияние на состояние растительного мира района строительства оказывает уровень шума, а также состояние загрязнения почв, грунтовых вод и воздуха. Следует учитывать то, что разные виды растений по-разному реагируют на изменения различных экологических показателей.

Таким образом, для своевременного выявления негативных тенденций экологического состояния участка работ необходимо проведение регулярного мониторинга растительного мира территории строительства.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	287

Контролируемые параметры при проведении мониторинга растительности участка:

- фоновый видовой состав и разнообразие видов
- разнообразие растительных сообществ
- обилие растительных сообществ на участке
- обилие и высота растений в растительных сообществах.

При проведении мониторинга растительности рекомендуется проводить ежегодные наблюдения за состоянием растительного покрова: контролировать сомкнутость растительности, фиксировать факты появления участков, лишенных растительного покрова, развития эрозионных процессов, подтопления и заболачивания сообществ.

Оценка изменений в существующих растительных сообществах, находящихся вблизи площадки строительства и испытывающих воздействие, проводится на постоянных пробных площадях (ППП) размером 0,04 га (20×20 м) - для лесных фитоценозов, 0,01 га (10×10 м) – для луговых и болотных фитоценозов, а также на трассах маршрутных наблюдений вдоль основных зон влияния планируемых строительных работ. Проводятся геоботанические описания сообществ. Для сравнения результатов наблюдений с «фоном» закладываются контрольные площадки размером 20×20 м (10×10 м) в идентичных экотопах, за пределами зоны опосредованного влияния объекта.

В процессе визуального обследования отмечаются факты нарушений растительности за пределами земельного отвода (рубки, следы от проездов техники вне подъездных дорог, складирование строительных материалов, порубочных остатков, мусора, разливы ГСМ).

Мониторинг растительного мира целесообразно проводить в первые летние месяцы (июнь-июль) в период вегетации растений и гнездования птиц. Периодичность наблюдений - 1 раз в год, что при продолжительности строительства 28 месяцев составит 2 раза за весь период проведения работ.

Период эксплуатации

Растения являются удобной группой для длительного мониторинга, как в связи с локальным обилием отдельных видов, так и высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменения. Представляется важным организация долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности, ее сукцессией.

Контроль состояния растительности предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) методом биоиндикации – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ. Объектами биоиндикационных исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистемы.

Для мониторинга воздействия полигона на растительные сообщества предусмотрены следующие виды наблюдений:

- мониторинг состояния растительных сообществ;
- экспресс - мониторинг состояния модельных участков растительности.

При визуальных наблюдениях контролируемыми показателями являются:

- флористическое разнообразие растений;
- площадь проективного покрытия растений;
- показатели обилия видов растений;
- наличие (отсутствие) нарушения естественного состояния растительности;
- признаки стресса у значительного числа экземпляров одного вида (изменение цвета листвы или хвои, появление пятнистости, падение тургора листьев, изменение морфометрических характеристик – размера органов, побегов, размера растений);
- изменение продуктивности сообщества;
- изменение длины вегетационного периода видов, в т.ч. раннее отмирание;
- исчезновение или изменение состояния видов-индикаторов;
- исчезновение видов в сообществе, сокращение численности;
- смена эдификаторных видов.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			288

Пробные площади и рекогносцировочные маршруты в рамках мониторинга растительного покрова в период рекультивации объекта располагаются в различных типах растительности на контрольных (в возможной зоне влияния объекта) и на фоновых (ненарушенных) участках.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

- находились в зоне потенциального воздействия проекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные сообщества;
- включали уязвимые типы растительности, редкие и нуждающиеся в охране виды растений;
- включали наиболее ценные с точки зрения хозяйственного использования или природоохранной ценности сообщества;
- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий и предыдущих этапов исследований.

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, проводимого в начале первого цикла мониторинговых исследований, в дальнейшем остается по возможности неизменным. Помимо детального геоботанического описания на пробных площадях фиксируются точки в ходе маршрутного обследования территории.

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием растительных сообществ:

- общее состояние растительного покрова;
- структура растительных сообществ;
- детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.

Также на пробной площади фиксируются:

- природные особенности территории (рельеф, почвенный покров);
- наличие производственных и иных антропогенных объектов;
- механические повреждения почвенного покрова и растительности;
- общий уровень антропогенной дигрессии.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике с определением видового состава и структурных особенностей фитоценоза по ярусам (древесный, кустарниковый, травяно-кустарниковый, внеярусная растительность).

Результаты описаний заносятся в стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- ежегодно в летний период в эксплуатационный, рекультивационный и пострекультивационный периоды объекта;
- дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование весенних эфемероидов и раннецветущих растений в весенний период.

Рекомендуется проведение мониторинга на протяжении пяти лет после завершения работ – в течение 4 лет биологического периода и один год пострекультивационного периода.

Полевые исследования растительного покрова на КПО включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы растительных сообществ. Мониторинг заключается в контроле состояния естественной растительности на 2-х пробных площадках, совмещенных с площадками почвенного мониторинга, и в сравнении полученных значений для фоновой территории.

Мониторинг биоты зоны влияния КПО проводится профильной организацией по договору.

Решение о наличии воздействия на растительный покров принимается в случае, если контролируемые показатели для пробной площадки отличаются более чем на 50% от контролируемых показателей для фоновой площадки.

При мониторинге состояния растительности необходимы наблюдения за тенденциями биоаккумуляции тяжелых металлов в растительности, которые зависят от свойств металлов и их концентрации в почве, почвенных условий и биологических

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					289

особенностях растений. Несмотря на существенную изменчивость в способности различных растений к накоплению тяжелых металлов, биоаккумуляция элементов имеет определенную тенденцию – по степени накопления выделяют несколько групп элементов:

- Cd, Cs, Rb – поглощаются легко;
- Zn, Mo, Cu, Pb, Ag, As, Co – средняя степень поглощения;
- Mn, Ni, Li, Cr, Be, Sb – слабо поглощаются;
- Se, Fe, Zn, Ba, Te – трудно доступны растениям.

Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

Таблица 9.8.1 - Программа мониторинга растительности

Вид наблюдений	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений и описаний
описание древостоя и оценка состояния популяций деревьев	площадка № 1 - на расстоянии около 1000 м в северном направлении площадка № 2 - на расстоянии около 1000 м в юго-западном направлении	Ежегодно в течение вегетационного периода
геоботанические исследования и описания	площадка № 1 - на расстоянии около 1000 м в северном направлении площадка № 2 - на расстоянии около 1000 м в юго-западном направлении	

9.9 ПЭК и мониторинг за объектами растительного и животного мира

Период строительства

В период строительства неизбежны трансформация естественных ландшафтов, смена местообитаний и биотопов различного уровня, и как следствие – изменения фауны. Для снижения отрицательных эффектов от строительства крайне важно постоянно отслеживать эти изменения.

Основной задачей мониторинга является оценка состояния сообществ животных и выявление ответных реакций на фактор беспокойства и нарушения участков их обитания в период строительства объекта, а также оценка направления динамики изменений. Работы по выявлению и контролю антропогенных изменений природной среды должны выполняться в мониторинговом режиме как на самой территории проведения работ, так и в зоне влияния. Оценка проводится по следующим параметрам: видовой состав, численность, эколого-фаунистическая структура населения.

Объектами мониторинга являются зарегистрированные при проведении инженерно-экологических изысканий редкие виды животных, занесенные в Красные книги федерального и регионального уровней, а также широко распространенные (фоновые) виды.

Основными задачами мониторинга наземных экосистем являются:

- оценка экологического состояния объектов фауны и прогноз возможных негативных последствий воздействия на них;
- разработка рекомендаций по предупреждению и устранению возможных отмеченных негативных тенденций.

Первоочередное влияние на состояние животного мира района строительства оказывает уровень шума и степень беспокойства, и, также, состояние загрязнения почв, грунтовых вод и воздуха. Следует учитывать то, что разные виды животных по-разному реагируют на изменения различных экологических показателей.

В комплекс мониторинговых исследований состояния популяций млекопитающих и птиц необходимо включить следующие характеристики:

- биоразнообразие;
- фоновые виды;
- биопродуктивность (плотность населения по биотопам, численность, суммарная биомасса особей);
- экологическая структура популяций (пространственная, демографическая).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			290

Контролируемыми параметрами при проведении мониторинга животного мира участка в первую очередь являются:

- видовой состав населения животных;
- численность и плотность;
- статус пребывания отдельных видов.

Наиболее общепринятым методом мониторинга животного мира представляется маршрутный метод учета птиц (Равкин, 1967) в гнездовой период и зимний маршрутный учет млекопитающих в феврале-марте каждого года. Периодичность наблюдений - 1 раз в год, что при продолжительности строительства 28 месяцев составит 2 раза за весь период проведения работ.

Период эксплуатации

При осуществлении ПЭК за охраной объектов животного и растительного мира и среды их обитания регулярному контролю подлежит деятельность, связанная с воздействием на места обитания редких и эндемичных видов растений и животных, расположенные в зоне потенциального негативного воздействия производственных объектов.

Несмотря на отсутствие краснокнижных видов, существует потенциальная вероятность самостоятельного попадания таких видов на территорию зоны влияния объекта через различные компоненты окружающей среды. При эксплуатации объекта в границах СЗЗ в рамках разработанной программы ПЭМ предусмотрено обследование территории в 1-ый год эксплуатации на наличие видов животных и растений, внесенных в Красные книги различного уровня. Данные работы проводятся с привлечением специализированных (профильных) организаций, имеющих необходимое оборудование и специалистов, на субподрядных условиях.

Исследования будут проводиться методом маршрутных учетов, а также в пунктах зоологического мониторинга, где проводятся учеты мелких млекопитающих на линиях инструментальным методом, учеты амфибий и рептилий на трансектах и площадках. Пункты маршруты закладываются в зоне воздействия эксплуатации и рекультивации объекта (контрольные) и за пределами зоны воздействия (фоновые). Рекомендуются, чтобы пункты мониторинга животного мира по возможности совпадали с пунктами мониторинга растительного покрова. Точное местоположение пунктов зоологического мониторинга определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

Мониторинг проводится в период с начала апреля по конец сентября (лунь луговой на места своего обитания (гнездования) обычно прилетает в конце апреля).

Таблица 9.9.1 - Программа мониторинга за краснокнижными видами

Вид наблюдений	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений и описаний
Определение и фиксация наличия/отсутствия видов животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Ростовской области, включая:	ЗУ вероятного гнездования в границах СЗЗ объекта	
- определение численности и общего состояния популяции вида (при его наличии);		1 раз в квартал
- изучение возрастной структуры популяций редких и охраняемых видов (при их наличии)		1 раз в квартал

9.10 ПЭК и мониторинг за состоянием ВБР

В ходе проведения мониторинговых работ планируется измерение параметров оценки среды обитания (гидрологические и гидрохимические показатели, определяемые в рамках программы мониторинга водных объектов, представленной в разд. 8.3).

Специальные мероприятия программы экологического мониторинга по наблюдению за состоянием ВБР, в случае их необходимости, разрабатываются специализированной организацией и включаются в состав материалов оценки вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, и компенсационных мероприятий.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							291
Инв. № подл.							034-21-ОВОС1
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

9.11 ПЭК в области обращения с собственными отходами

Период строительства

Мониторинг по обращению с отходами в период строительства связан со сбором, временным накоплением и передачей на захоронение или обезвреживание организациям, имеющим лицензию.

Объектами экологического контроля по безопасному обращению с отходами в период строительства объекта являются:

- отсутствие на территории объекта рекультивации загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения строительных работ мониторинг (контроль) будет проводиться в отношении следующей деятельности по обращению с отходами:

- сбор отходов (в случае приема строительной организацией отходов от сторонних организаций);
- накопление отходов;
- передача для обезвреживания или захоронение специализированным организациям, имеющим лицензию отходов;
- транспортировка отходов.

Под контролируемыми параметрами в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- контроль требований к местам временного накопления (хранения) отходов;
- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию (передача для обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензию, использование) и захоронение на полигоне, имеющим лицензию;
- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Также в ходе выполнения работ по мониторингу (контролю) обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

Период эксплуатации

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами в период эксплуатации объекта регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, находящихся в ведении организации.

В рамках ПЭК контролируется наличие и актуальность (срок действия) проекта нормативов образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР)/комплексного экологического разрешения (КЭР), паспортов отходов I-IV классов опасности, договоров на вывоз отходов, журнала учета движения отходов, своевременности сдачи отчетности в надзорные органы, выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды и пр.

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

В состав мероприятий по контролю за состоянием окружающей среды на местах временного хранения отходов входят:

Инов. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					292

- контроль за соблюдением правил хранения отходов на территории предприятия;
- за соответствием места временного хранения отходов требованиям 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»;
- за соблюдением установленных нормативов размещения отходов.

Таблица 9.11.1 - График осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов

Контролируемый параметр	Контролируемые показатели	Вид контроля	Периодичность
Состояние санитарно-защитной зоны	Наличие/отсутствие отходов, разносимых с территории полигона	Визуальный	1 раз в месяц
Правильность заложения внешних откосов	Соблюдение нормативного угла наклона формируемых откосов	Визуальный	1 раз в месяц
Поверка состояния дренажных канав, пожарных водоемов, системы сброса фильтрата	Отсутствие засоров, обеспечение свободного стока воды дренажных канав, нормативная работа системы сбора фильтрата в соответствии с проектными параметрами	Визуальный	1 раз в месяц
Контроль за соблюдением утвержденного технологического регламента размещения отходов	Соблюдение утвержденного порядка входного контроля. Разгрузки, размещения на картах и уплотнения размещаемых отходов	Визуальный	1 раз в месяц
Контроль за наличием и состоянием необходимых транспортных средств и механизмов	Наличие и техническое состояние (исправность) необходимых транспортных средств и механизмов	Визуальный	Постоянно
Контроль правильности и полноты ведения журналов учета поступления отходов на полигон	Ведение журналов учета в соответствии с утвержденными инструкциями	Визуальный	Постоянно
Контроль за образованием учетом, временным накоплением и передачей специализированным организациям вторичных	Ведение журналов учета в соответствии с утвержденными инструкциями	Визуальный	Постоянно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-OBOC1

Контролируемый параметр	Контролируемые показатели	Вид контроля	Периодичность
ресурсов, образующихся в результате сортировки отходов			

Мониторинг мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов осуществляется с целью проверки соответствия действующей документации в области обращения с отходами требованиям, установленным Порядком проведения паспортизации и Критериям отнесения отходов к различному классу опасности.

В рамках контроля соблюдения требований основное внимание обращается на соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе строительства объекта, сведениям, приведенным в разрешительной документации.

В период строительных работ и период эксплуатации очистных сооружений по очистке фильтрата будет организован экологический контроль по своевременному заключению договорных отношений с лицензированными организациями, имеющими право на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению опасных отходов I – IV класса опасности.

Также наряду с вышеперечисленными мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека, необходимо провести организационно-технические работы по:

- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролю условий временного хранения отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организации селективного сбора отходов.

В соответствии со статьей 19 ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов. Порядок определен Приказом № 1028 от 08.12.2020 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Для учета образующихся отходов должно быть назначено ответственное лицо, имеющее соответствующее разрешение (допуск) на право работы с отходами.

Проводимый контроль за ведением учета и составлением отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит оценить фактические объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

9.12 Мониторинг структуры и состава тела полигона

Данный вид наблюдений проводится на стадии рекультивации строй карты КПО ежегодно. Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

На территории рекультивированного полигона предусматриваются 2 раза в год (весна, осень) маршрутные осмотры поверхности полигона, на предмет выявления ростков кустарников и деревьев, могущих при росте корневой системы повредить систему укрытия полигона. Проектными решениями предусмотрено своевременное выявление и ликвидация таких растений.

При обнаружении на теле полигона места нарушения сплошности укрытия, предусмотреть безотлагательные меры по восстановлению сплошности покрытия с составлением специального акта (покос).

Оползневые процессы на откосах тела полигона.

Службой эксплуатации осуществляется ежедневный визуальный контроль за целостностью склонов полигона, осуществляется регулярная топографическая съемка территории полигона. Инструментальный геотехнический мониторинг проводится специализированной организацией с применением автоматических пьезометров.

Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист
							294

9.13 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, являются:

- загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся: площадью и степенью загрязнения почвы; площадью и степенью загрязнения водных объектов; количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух; степенью загрязнения подземных вод;
- состояние объектов животного и растительного мира.

Контролируемыми показателями являются параметры окружающей среды, при которой возникла аварийная ситуация, а также параметры выброса загрязняющих веществ в окружающую среду для каждой аварийной ситуации, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий. Контролируемыми показателями являются параметры окружающей среды, при которой возникла аварийная ситуация, а также параметры выброса загрязняющих веществ в окружающую среду для каждой аварийной ситуации, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, на территории объекта предусматривается ежедневный мониторинг состояния атмосферного воздуха в непосредственной близости от очага возгорания, а также в контрольных точках СЗЗ полигона в направлении жилой застройки:

- Точка ТМА 1 – 1000 м к северо-западу от предприятия на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-11.

В случае возгорания свалочного тела, или возникновения залпового выброса при просадке техногенных отложений, мониторинг окружающей среды предусмотрен только в контрольных точках СЗЗ полигона в направлении жилой застройки.

Проводится фиксация направления и скорости ветра, температуры воздуха, влажности, наличия атмосферных осадков при отборе проб на постах наблюдения. Пробы отбирают либо аспирационным методом, либо анализируют непосредственно на месте с помощью портативного газоанализатора.

В отобранных пробах определяют максимально разовые (4 раза в сутки) и проводят расчет среднесуточной концентрации метана, аммиака, оксида углерода, азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, сероводорода, бензола, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%, хлорбензола, трихлорметана, углерода четыреххлористого.

Качество работ по мониторингу атмосферного воздуха обеспечивается соответствию требованиям Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона РФ от 30.03.1999г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федерального закона РФ от 04.05.1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 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".

Методами минимизации негативного воздействия аварийной ситуации заключается в плановой подготовке персонала объекта способам защиты и действиям при аварии, использованию шанцевого инструмента, заранее подготовленных сорбирующих

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	295

материалов. На территории должен быть создан запас необходимого оборудования и сорбирующих материалов для оперативной ликвидации возможных разливов нефтепродуктов.

Аварийная ситуация, связанная с разливом нефтепродуктов, может возникнуть, как при проведении рекультивации, так и в пострекультивационный период. Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение приземного слоя атмосферы с превышением ориентировочного безопасного уровня воздействия различного перечня загрязняющих веществ. Неблагоприятное влияние на водные объекты (в случае попадания нефтепродуктов в водный объект) может проявиться в сбросе в указанную среду загрязняющих веществ, что в свою очередь ведет к угнетению развития животного и растительного мира водных экосистем. Происходит загрязнение почвенного покрова, растительного мира.

Мероприятия по проведению мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций (разлив нефтепродуктов) рассмотрены в таблице 9.13.1, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения указанной аварийной ситуации.

Таблица 9.13.1 – Организация мониторинга при возникновении аварийных ситуаций

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны Контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, состояние погоды; взвешенные вещества, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, метан	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб воды и донных отложений выше и ниже по течению от места аварии	для воды: расход воды, скорость течения, глубина (максимальная, минимальная, средняя), температура, pH, взвешенные вещества, БПК ₅ , ХПК, растворенный кислород, сухой остаток, плавающие примеси, мутность, цветность, запах, фенолы, нефтепродукты. для донных отложений: pH (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, содержание органического вещества, цвет, запах, консистенция, тип, включения, нефтепродукты,	Водные объекты	ликвидации аварийной ситуации
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы	pH (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус	Прямая зона воздействия и прилегающие территории	ликвидации аварийной ситуации
	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в	Визуальные наблюдения состояния	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ и	1-ый этап – проводится в период аварийной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

296

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны Контроля	Периодичность контроля
		зоне воздействия	растительного и животного мира		прилегающие территории	ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации; 3-ий этап – проводится до восстановления устойчивой популяции

Предусматривается контроль обращения с нефтезагрязненными отходами (далее - НСО), заключающийся в:

- контроле сбора НСО;
- контроле временного хранения НСО;
- контроле передачи НСО на утилизацию в специализированную организацию, имеющую лицензию на соответствующий вид деятельности.

9.14 Требования к оформлению и хранению внутренних документов контролируемого объекта

Экоаналитический контроль за соблюдением природоохранных нормативов воздействия на окружающую среду осуществляется непосредственно на источниках негативного воздействия на окружающую среду (в случае наличия на предприятии объектов размещения отходов).

Процедура проведения мероприятий по экоаналитическому контролю в общем виде включает следующие этапы:

- установление нормативного значения контролируемого показателя воздействия на окружающую среду согласно разрешительной документации;
- первичный осмотр источника негативного воздействия на окружающую среду и регистрация технологических параметров его работы в момент проведения проверки;
- контроль правильности расположения точек отбора проб;
- проведение прямых измерений или отбор проб в соответствии с утвержденными методиками;
- в случае отбора проб - их регистрация, консервация, транспортировка для анализа и лабораторный анализ;
- в случае использования инструментальных методов, в том числе автоматических приборов непрерывного действия, фиксация результата измерений;
- в случае использования расчетных и расчетно-аналитических методов - фиксация технологических параметров работы источника воздействия, необходимых для проведения расчетов;
- расчет фактических значений нормируемых параметров воздействия на окружающую среду и их сравнение со значениями, установленными в разрешительной документации;
- оформление актов отбора проб и/или протоколов измерений.

При эксплуатации установок и систем природоохранного назначения ведется документация, содержащая основные показатели, характеризующие режим работы установки (отклонения от оптимального режима, обнаруженные неисправности, случаи отклонения отдельных агрегатов или выход из строя всей установки и т.д.).

Установки и системы природоохранного назначения должны подвергаться осмотру для оценки их технического состояния не реже одного раза в полугодие комиссией, назначенной руководством обособленного подразделения.

По результатам осмотра составляется акт и при необходимости разрабатываются мероприятия по устранению обнаруженных недостатков.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 297
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

9.15 Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду

Результаты мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду оформляются в виде отчетов, которые составляются лицами, эксплуатирующими эти объекты размещения отходов, и в уведомительном порядке представляются в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов ежегодно до 15 января года, следующего за отчетным. Отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду (далее - отчет о результатах мониторинга) оформляется в двух экземплярах, один экземпляр которого хранится у лица, эксплуатирующего данный объект размещения отходов, а второй экземпляр, вместе с электронной версией отчета на магнитном носителе, в уведомительном порядке направляется почтовым отправлением в территориальный орган Росприроднадзора по месту нахождения объекта размещения отходов.

Отчет содержит все протоколы обработки проб, полученные в течение года наблюдений и их сравнительный анализ с фоновыми значениями. Результаты мониторинга используют для обоснования и оценки эффективности мер по снижению негативного влияния и для подтверждения исключения негативного воздействия объектов размещения отходов на окружающую среду.

При выявлении по результатам мониторинга негативных изменений качества окружающей среды, возникших в связи с эксплуатацией объектов размещения отходов, лицами, эксплуатирующими данные объекты размещения отходов, в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, осуществляется незамедлительное предоставление этой информации в уполномоченные органы государственной власти, органы местного самоуправления и принимаются меры по предотвращению, уменьшению и ликвидации таких изменений в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

9.16 Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю

Ведение документов по производственному экологическому контролю осуществляется по формам, установленным требованиями нормативных правовых актов, а также сложившейся практикой управления на предприятии.

Ответственные лица за ведение документации по производственному экологическому контролю назначаются директором предприятия.

В соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» на предприятии осуществляется первичный учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов, результаты лабораторных исследований и измерений.

На предприятии в том числе ведутся следующие документы:

- журнал учета движения отходов, являющийся формой первичного учета объемов образования отходов и их удаления с мест образования во всех подразделениях субъекта хозяйственной и иной деятельности. Первичный учет осуществляется в целях учета негативного воздействия на окружающую среду, разработки проекта НООЛР, расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, составления статистической отчетности. Учет образования и движения отходов ведется по установленной форме;
- форма Федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления», которая подлежит ежегодному заполнению. На предприятие распространяется общий порядок представления государственной статистической отчетности, установленный постановлением Госкомстата России об утверждении форм и порядка их заполнения и представления;
- декларация по плате за негативное воздействие на окружающую среду, которая подлежит ежегодному заполнению и представлению в орган исполнительной

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			298

власти, осуществляющий государственное управление в области охраны окружающей среды;

- технический отчет о неизменности производственного процесса используемого сырья и об обращении с отходами, который подлежит ежегодному заполнению и представлению в орган исполнительной власти, осуществляющий государственное управление в области охраны окружающей среды.

Ведение и хранение данных первичной отчетной документации, годовой статистической отчетности в области обращения отходов, результатов натурных исследований и замеров обеспечивается должностными лицами предприятия в соответствии с возложенными на них функциональными обязанностями.

Хранение документации осуществляется в специально отведенных местах или архивах, в условиях, обеспечивающих доступ и быстрое нахождение документов по первому требованию заинтересованных лиц, а также исключающих их порчу или утрату до истечения указанного срока хранения. Ответственным лицом составляется перечень документации, находящейся на хранении с указанием срока хранения.

Срок хранения документов определяет территориальный орган Росприроднадзора. Обычный срок хранения документов составляет до 5 лет.

Выдачу документации для внутреннего пользования производит лицо, ответственное за хранение документов с разрешения должностного лица, ответственного за выдачу документации, с обязательной регистрацией в журнале выдачи документов.

Изъятие документов после истечения срока хранения должно осуществляться по действующим документам, определяющим содержание, порядок составления, использования и изъятия документов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										299
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

10 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

10.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на сокращение вредных выбросов в атмосферу до нормативного уровня от всех источников выброса. Мероприятия по снижению выбросов должны быть предусмотрены в соответствии с требованиями Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.

Период строительства

Для уменьшения потенциальной возможности нанесения ущерба окружающей природной среде при производстве работ необходимо соблюдать технологию строительного производства, также предусматриваются следующие мероприятия:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- систематический контроль над состоянием и регулировкой топливных систем автомобильной и специальной техники;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- запрет эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств, по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа по загрязняющим веществам;
- постоянный контроль автотранспорта и строительной техники на токсичность выхлопных газов и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае превышения нормативных величин;
- запрет сжигания в полосе отвода и за ее пределами отслуживших свой срок автопокрышек, а также сгораемых отходов (типа изоляции кабелей и отходов лесоматериалов);
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- планирование режимов работы строительной техники, исключая неравномерную загруженность в одни периоды времени и простой техники в другие периоды;
- организация в составе каждого строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу;
- не оставлять технику с работающими двигателями в ночное время;
- применение метода пылеподавления при проведении земляных работ;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сильно сыпучих грузов;
- организация разезда строительной техники и транспортных средств по трассе с минимальным совпадением по времени;
- минимизация сроков производства работ;
- соблюдение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанных в соответствии с действующими нормами и утвержденным в установленном порядке;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- предусмотреть оснащение техники каталитическими нейтрализаторами, позволяющими снизить выбросы загрязняющих веществ.

Период эксплуатации и рекультивации

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленные на сокращение вредных выбросов в атмосферу, при эксплуатации и рекультивации объекта:

- предусмотреть регулярную мойку площадки для стоянки и движения автомобильного транспорта и спецтехники в летний период для исключения пыления при движении транспортных средств;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 300
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- запрет эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- постоянный контроль автотранспорта и строительной техники на токсичность выхлопных газов и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае превышения нормативных величин;
- предусмотреть оснащение техники каталитическими нейтрализаторами, позволяющими снизить выбросы загрязняющих веществ
- эффективное использование сортировки отходов с целью уменьшения объемов размещаемых отходов, как следствие – снижение эмиссии биогаза в атмосферу;
- гидроорошение отходов для пылеподавления и снижения риска возгорания отходов;
- уплотнение отходов для сокращения объема образования биогаза за счет уменьшения порового пространства и содержания в нем воды и воздуха, снижение пожароопасности в следствии уменьшения пор и пустот внутри массива отходов;
- снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки);
- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Правилами противопожарного режима в РФ (утвержденных постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479), пожаробезопасное проведение работ;
- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанных в соответствии с действующими нормами и утвержденным в установленном порядке;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром.

Все операции по складированию и временному хранению отходов должны осуществляться в соответствии с требованиями пожарной безопасности и правил охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Временное хранение отходов не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

10.2 Мероприятия по защите от акустического воздействия

В результате анализа влияния физических факторов воздействия от источников на участке работ в период строительства и эксплуатации объекта «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» установлено, что на момент проведения строительных работ, а также после ввода объекта в эксплуатацию, в расчетных точках на нормируемой территории не будет наблюдаться превышения санитарных и гигиенических нормативов по шуму, инфразвуку, вибрации и ЭМИ (СанПиН 1.2.3685-21).

Для минимизации воздействий физических факторов (в нашем случае акустического загрязнения территории) на окружающую среду и население рекомендуется проведение следующих мероприятий.

Период строительства

Для уменьшения негативного влияния шума на население при проведении строительных работ рекомендуется:

- строительные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от жилых, общественных и административных зданий, территорий детских площадок и пр.;
- принудительное смазывание трущихся поверхностей;
- ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10-15 минут;

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			301

- ограничить скорость движения автомашин по стройплощадке до 10 км/ч;
- звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин (применение защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, с применением резины, поролона и т.п.);
- предусмотреть изоляцию стационарных строительных механизмов шумозащитными палатками, контейнерами и др. (для компрессоров предусмотреть шумозащитные экраны из деревянных щитов с облицовкой из минеральной ваты, обеспечивающих снижение уровня шума на 20 дБа).

Дополнительных шумозащитных мероприятий для источников шумового воздействия на стройплощадке не требуется.

Период эксплуатации и рекультивации

Для предотвращения акустической вибрации и обеспечения нормируемых уровней шума предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение шумного инженерного оборудования в отдельных технических помещениях, ограждающие конструкции которых имеют повышенные звукоизолирующие характеристики;
- использование инженерного оборудования с пониженным уровнем шума и с высоким КПД вентиляторов;
- применение гибких вставок в обвязках инженерного оборудования;
- подвеска трубопроводов с помощью хомутов с прокладкой из виброизолирующей резины;
- заполнение виброизолирующим материалом (негорючим герметиком) зазоров между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубопроводов и строительной конструкции здания в местах прохода трубопроводов через строительные конструкции;
- установка шумоглушителей на воздуховодах после вентиляторов со стороны фасадных наружных решеток;
- звукоизоляция венткамер (стен, потолков) специальными звукопоглощающими материалами.

Дополнительных шумозащитных мероприятий для источников постоянного и непостоянного шумового воздействия не требуется.

10.3 Мероприятия по защите от прочих неионизирующих излучений

Поскольку прочие виды воздействия не оказывают существенного влияния на ближайшие селитебные территории, то применение специальных мероприятий не целесообразно.

Ввиду отсутствия значимых факторов неионизирующих полей и излучений (кроме шумового воздействия) проводить мониторинг по данным видам физического воздействия не целесообразно.

10.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях предотвращения деградации земель при строительстве объекта предусматривается выполнение следующих природоохранных требований:

- контроль границ землеотвода по проекту;
- проведение всех работ подготовительного периода в согласованные с землепользователями сроки, в целях минимизации наносимого им ущерба;
- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на рельеф и почвы при строительстве всех объектов;
- организация противопожарных мероприятий;
- недопущение захламления почвенного покрова остатками изоляционных материалов, порубочными остатками и др., с организацией их сбора и утилизации;
- включение почвенного покрова в программу локального экологического мониторинга;
- выполнять требования 65 ст. «Водного кодекса».

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 302
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					

В целях предотвращения загрязнения и прямых потерь плодородного почвенного слоя в проекте предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- организация противопожарных мероприятий;
- недопущение захламления почвенного покрова остатками изоляционных материалов, порубочными остатками и др., с организацией их сбора и утилизации;
- обязательное проведение работ по транспортировке к местам складирования плодородного почвенного слоя, снятого с участка отвода под строительство, за вычетом объема указанного грунта, используемого на благоустройство территорий и проведение укрепительных (противоэрозионных) работ;
- включение почвенного покрова в программу локального экологического мониторинга;
- выполнять требования 65 ст. «Водного кодекса».

Мероприятия по охране почв на территориях, прилегающих к полосе постоянного и временного отводов

В целях предотвращения деградации земель на прилегающих к постоянному и временному отводу объекта предусматривается выполнение следующих природоохранных требований:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок и полосы отвода;
- выполнение мероприятий, направленных на защиту почвы для предотвращения ее заболачивания;
- запрет на передвижение техники и персонала вне границ полосы отвода;
- ограждение участка производства работ для исключения воздействия на прилегающие территории;
- размещение технологического оборудования на песчано-гравийных подсыпках, имеющих гидроизоляцию и обвалование;
- временное размещение отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- строительство канализационных сетей производственных, промливневых и хозяйственных сточных вод;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок.

Строительные работы по проекту предполагается производить строго в границах постоянного отвода земельного участка по ГПЗУ.

Все предусмотренные проектом организационные, технологические и сантехнические мероприятия позволят сохранить окружающую территорию в чистом и незахламленном состоянии.

В ходе эксплуатации объекта потенциально возможным является распространение загрязняющих веществ с карт размещения отходов на прилегающий почвенный покров преимущественно с поверхностным стоком. Однако химическое воздействие на почвы покров в данном случае ожидается минимальным при строгом соблюдении всех технологических решений Проекта, предусматривающих следующее:

- уборка снега перед активным снеготаянием за пределы площади захоронения;
- сооружение водоотводных, очистных сооружений, предотвращающих распространению загрязненного поверхностного стока с тела карт размещения отходов на рельеф (предотвращение загрязнения почвенного покрова с поверхностным стоком ниже по потоку).

Защита от подтопления и заболачивания решается путем устройства нагорных канав и организации рельефа на участке проектирования. Проектируемый рельеф обеспечивает сброс ливневых и талых вод в закрытую проектируемую сеть ливневой канализации. Отображено в графической и текстовой части проекта СПОЗУ.

Заложение внешних откосов насыпей выполнены 1:4 согласно «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утв. Минстроем России 02.11.1996, что предотвращает оползание/осыпание формируемых насыпей отходов.

Рекультивация территории

Нарушенные земельные участки согласно требованиям ст. 13 Земельного Кодекса РФ, ГОСТ Р 59057-2020, подлежат рекультивации.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					303

В соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель» рекультивация осуществляется путем восстановления нарушенных участков для дальнейшего их использования по целевому назначению.

Рекультивацию нарушенных земель на участке временного отвода под строительство следует выполнять в два этапа:

- технический;
- биологический.

Работы по рекультивации следует выполнять согласно принятым проектным решениям с соблюдением требований ГОСТ Р 59057-2020, ст. 42 Земельного кодекса РФ.

Работы по рекультивации следует выполнить в полном объеме в сроки, предусмотренные договором аренды и календарным планам строительства. Запрещено выполнение работ на участке после окончания срока договора аренды.

Выполнение работ по рекультивации предусмотрено с целью восстановления исходных почвенных характеристик нарушенных земельных участков.

Восстановление значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель достигается при:

- соблюдении требований ст. 42 Земельного кодекса РФ;
- использовании земельного участка в соответствии с договором аренды;
- выполнении работ в границах участка, предусмотренных договором аренды;
- приостановке работ при неблагоприятных погодных условиях и явлениях;
- использовании при работах исправной техники и устройств, прошедших ТО;
- исключении перемещения тяжелой техники на участках с восстановленным почвенным слоем;
- выполнении организованного сбора образующихся при выполнении работ отходов;
- соблюдении предусмотренных проектом порядка, объемов и сроков работ по рекультивации;
- применении при рекультивации химических удобрений, восстанавливающих биологические и агрохимические показатели почв;
- выполнении работ по рыхлению и прикатыванию для восстановления механических характеристик почв;
- посев культур, восстанавливающих биологические, агрохимические характеристики почв, а также предотвращающих деградацию восстанавливаемого участка.

Восстановление гранулометрических характеристик (механический состав) почвенного покрова происходит при целевом использовании земельного участка правообладателем или арендатором и зависит от интенсивности, целесообразности землепользования.

После отсыпки полигона ТКО на предусмотренную высоту проводят его закрытие и рекультивацию.

Последний слой отходов после закрытия полигона перекрывается окончательно наружным изолирующим слоем грунта. Толщина наружного изолирующего слоя должна быть не менее 0,6 м.

Для защиты закрытого полигона ТКО от выветривания или смыва окончательного наружного слоя грунта с откосов полигона, его необходимо озеленять путем создания террас и посадки на них деревьев и кустарников, непосредственно после укладки наружного изолирующего слоя. Выбор видов деревьев и кустарников определяется местными условиями.

Использование территории рекультивированного полигона ТКО под капитальное строительство не допускается.

Минимизация негативного воздействия в период вывода из эксплуатации полигона может быть достигнута в результате выполнения следующих мероприятий:

- прокладка временных технологических дорог для перемещения строительной техники и транспорта, доставляющего материалы и оборудование;
- жесткая регламентация маршрутов передвижения строительной техники и транспорта по рабочей площадке и на подъезде к ней;
- организация площадок сбора и временного хранения отходов с последующим вывозом их на специализированные предприятия.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					304

10.5 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

В целях охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения все работы необходимо проводить только в пределах территорий, отведенных во временное пользование.

В границах водоохранной зоны допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Участок проведения работ не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов.

Период строительства

Для снижения техногенной нагрузки и предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды, а также с целью соблюдения специального режима на землях природоохранного значения (водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы) проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению негативного воздействия на поверхностные воды:

- обеспечивать безаварийную работу всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проводить регулярный контроль работы технологического оборудования;
- проводить регулярное обслуживание очистных сооружений мойки колес с вывозом образовавшихся при эксплуатации установки отходов;
- организовать уборку территории с максимальной механизацией уборочных работ;
- соблюдать условия сбора, хранения, периодичности вывоза хозяйственно-бытовых стоков;
- соблюдать технологии и сроков строительства;
- организовать базирование стройтехники на спецплощадке;
- не допускать слива ГСМ на строительных площадках;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия техники;
- оснастить строительные площадки контейнерами для сбора бытового и строительного мусора.

При организации строительной площадки и выполнении строительных работ осуществляются следующие мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностного стока:

- хранение горюче-смазочных материалов на строительной площадке не допускается;
- хранение пылящих строительных материалов осуществляется в упаковках, ящиках и контейнерах;
- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществлять на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- все стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива. Поддоны периодически очищаются в специальных емкостях, и их содержимое вывозится на полигон ПТО;
- на всех видах работ применяются технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери ГСМ и их попадание в грунт;
- отходы производства собираются в специальные контейнеры и по мере их накопления вывозятся на свалки в установленном порядке;
- регулярное визуальное обследование мест размещения контейнеров для отходов;
- проезд строительной техники может быть только по существующим автодорогам или по предусмотренным проектом временным дорогам;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					305

- заправка строительной техники осуществляется из автозаправщиков, оборудованных исправными заправочными пистолетами.

Наряду с природоохранными мероприятиями на стройплощадках должны проводиться организационные мероприятия. К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию;
- регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков;
- должностные инструкции для персонала, обслуживающего очистные сооружения мойки колес;
- первичный учет объемов водопотребления и водоотведения;
- выполнение программы производственного экологического контроля в период строительства на объекте, разработанной в составе настоящего проекта.

Проведение строительных работ в границах водоохранных зон не предусмотрено.

Мероприятия по охране водных биологических ресурсов - ихтиофауны должны предусмотреть природоохранные мероприятия, направленные на предотвращение негативного воздействия на водотоки, имеющие рыбохозяйственное значение. Они включают:

При строительстве категорически запрещено:

- проведение работ в пойме реки в весенний нерестовый период (конец мая – первая декада июня);
- создание механических и шумовых барьеров на путях миграции рыб;
- осуществлять водозабор из поверхностных водных объектов без рыбозащитного устройства.

В пределах водоохраной зоны (50 м) и прибрежной защитной полосы (50 м) рыбохозяйственных водотоков должен быть установлен особый режим хозяйствования. Он предусматривает комплекс природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и общего экологического состояния водотоков и их благоустройства.

Период эксплуатации

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду при эксплуатации проектируемых объектов предлагает ряд мероприятий, отвечающих экологическим экологическим требованиям, которые направлены на:

- предотвращение фильтрационных и аварийных утечек сточных вод из коммуникаций;
- в случае аварийного разлива токсичных веществ (ГСМ и т.д) осуществление мер по их сбору и обезвреживанию;
- исключение сброса загрязненных бытовых, производственных и дождевых сточных вод на рельеф, очистка их на проектируемых очистных сооружениях ливневых (поверхностных) вод и очистных сооружения фильтрата. При осуществлении всех предусмотренных проектом мероприятий в процессе эксплуатации проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды будет сокращено до минимума.

Для исключения попадания сточных вод фильтрата в грунтовые воды проектными решениями предусматривается:

- водоотведение промышленных стоков (фильтрата) на очистные сооружения фильтрата. Для сбора фильтрата, в случае его аккумуляции на дне карт в периоды выпадения атмосферных осадков экстремальной интенсивности, предусматривается система дренажа, накопительная емкость и очистные сооружения обратного осмоса;
- устройство противофильтрационного экрана на участках складирования отходов;
- административно-бытовая зона и дороги полигона предусмотрены из водонепроницаемых покрытий;
- создание многослойного противофильтрационного экрана в основании участка размещения отходов, состоящего из 3-х слоев: геомембрана, бентонит и уплотненное основание, что предотвратит попадание в почву и подземные воды загрязняющих веществ;
- регулярный контроль работы очистных сооружений, замена фильтров;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий, водоотводных канав, откосов, водоотводящих устройств;

Взам. инв. №	Подпись и дата		– водоотведение промышленных стоков (фильтрата) на очистные сооружения фильтрата. Для сбора фильтрата, в случае его аккумуляции на дне карт в периоды выпадения атмосферных осадков экстремальной интенсивности, предусматривается система дренажа, накопительная емкость и очистные сооружения обратного осмоса; – устройство противофильтрационного экрана на участках складирования отходов; – административно-бытовая зона и дороги полигона предусмотрены из водонепроницаемых покрытий; – создание многослойного противофильтрационного экрана в основании участка размещения отходов, состоящего из 3-х слоев: геомембрана, бентонит и уплотненное основание, что предотвратит попадание в почву и подземные воды загрязняющих веществ; – регулярный контроль работы очистных сооружений, замена фильтров; – проведение своевременного ремонта дорожных покрытий, водоотводных канав, откосов, водоотводящих устройств;					
Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист
								306
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

- проведение производственно-экологического контроля.

При реализации предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды, возможные воздействия на ихтиофауну рассматриваемого водного объекта в ходе строительства проектируемых сооружений предполагаются обратимыми.

10.6 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

В период строительства объекта предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- соблюдение границ земельного участка;
- предотвращение захламления территории отходами;
- снятие и складирование (для последующего использования при рекультивации) ПРС при обустройстве новых карт;
- запрет движения техники вне обустроенных дорог и дорог общего пользования, передвижение транспортных средств только в границах установленных транспортных маршрутов;
- оборудование мест временного хранения отходов в соответствии с нормативными требованиями
- организация селективного сбора и хранения отходов в соответствии с современной экологической целесообразностью (устройство бетонированных площадок, навесов, крышек на емкости и т.п.)
- организация своевременного вывоза отходов с целью размещения (на обустроенных полигонах, хранилищах и т.п.) или утилизации специализированными предприятиями
- организация безопасного хранения отходов, исключающее вредное воздействие на окружающую среду;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных лиц по обращению с отходами).

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов. Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Периодичность вывоза:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных - в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время года (при температуре 5°C и ниже) – один раз в трое суток (2 раза в неделю), при температуре свыше 5°C – ежедневно;
- строительных отходов – в связи с большими объемами образования, 1 раз в месяц;
- остальных видов отходов – один раз за период строительства.

В период эксплуатации объекта на территории объекта должны проводиться природоохранные и организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей.

Экологическая безопасность при обращении с отходами производства и потребления обеспечивается реализацией следующих мероприятий:

- устройство площадок для металлических контейнеров;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов;
- своевременная уборка территории.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	307

Места сбора отходов могут конкретизироваться подрядной организацией по мере оформления договоров со спецпредприятиями.

При обращении с отходами при эксплуатации проектируемого объекта должны соблюдаться:

- нормативы образования отходов, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные природоохранные требования и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

Требования проектной документации в части обращения со отходами производства и потребления должны быть учтены при разработке проектов производства работ (ППР).

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории для утилизации, обезвреживания или размещения или использования для собственных нужд, перемещения на карту захоронения. Договора на оказание соответствующих услуг (в том числе, на основании полученных гарантийных писем) должны быть заключены до начала строительных работ.

Временное хранение и транспортирование отходов при эксплуатации Объекта осуществляется в соответствии с требованиями 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".

Условия сбора и накопления отходов определяются их физико-химической характеристикой и классом опасности.

Временное накопление и хранение отходов должно производиться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков. Раздельное хранение отходов создает условия для их утилизации.

Для накопления отходов 1-3 класса опасности в зависимости от их свойств необходимо использовать закрытую или герметичную тару:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и т.п.;
- металлические или пластиковые бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные ёмкости и прочее;
- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые.

Отходы 4-5 классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащих летучие вещества.

Временное накопление твердых отходов 4-5 классов в зависимости от их свойств допускается осуществлять без тары - навалом, насыпью, в виде гряд, рулонах, брикетах, на поддонах или подставках.

В соответствии 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» при временном накоплении и хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
										308
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.).

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов. Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Периодичность вывоза:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных - в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время года (при температуре 5°C и ниже) – один раз в трое суток (2 раза в неделю), при температуре свыше 5°C – ежедневно;
- остальных видов отходов – по мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев.

Перечень сторонних лицензированных предприятий, принимающих отходы, образующиеся при эксплуатации проектируемых объектов, конкретизируется по мере оформления договоров со специализированными предприятиями.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), имеющие свойства вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, достигается:

- осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

- раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, утилизации, обезвреживанию, размещению, отходов производства и потребления воздействие их на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта будет сведено к минимуму.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							309

10.7.1 Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на растительный мир

Для предотвращения в ходе намечаемого строительства поверхностного загрязнения растительного покрова нефтепродуктами проектной документацией предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий), центральной задачей которых является максимальное сохранение естественного растительного покрова, а также предотвращение эскалации эрозионных процессов в местах нарушения растительного покрова и стимуляция процессов его восстановления.

- максимально возможным сокращением количества и площади объектов;
- оптимизацией размещения объектов с целью сокращения количества и длины коммуникаций;
- учетом устойчивости почвенно-растительного покрова и ландшафтов при размещении объектов;
- планированием обоснованных и апробированных методов биологической рекультивации, строгой регламентацией рекультивационных работ.

Предусмотрено использование технологий, предотвращающих эрозионные процессы. При размещении объектов учитываются рельеф, устойчивость ландшафтов, характер и интенсивность экзогенных процессов. Поверхности укрепляются, что исключает развитие эрозионных процессов, создающих угрозу технологических аварий и эскалации нарушений ландшафтов.

- осуществление контроля за соблюдением природоохранных нормативов и регламентов на этапах проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объекта;
- проведение при строительстве мониторинга состояния растительности, и особенно популяций редких и охраняемых видов растений в непосредственной близости от объектов строительства;
- распространение экологических знаний среди строителей, населения и рекреантов.

- строгое соблюдение границ землеотвода, недопущение уничтожения и повреждения растительности вне этих границ;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- выполнение мероприятий по сохранению растительного покрова в зоне влияния строительства (максимально использовать существующие подъездные дороги, складские площадки и др.);
- своевременное выполнение необходимых дренажных работ (во избежание изменения гидрологического режима прилегающих биогеоценозов);
- сооружение дорог с твердым покрытием для уменьшения пылеобразования;
- 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 ее пределы;
- исключение мойки, технического обслуживания и ремонта техники в рамках стройплощадки;

- осуществление заправки техники герметичным способом на специальной площадке, оборудованной обваловкой, твердым покрытием и трубопроводом сбора возможных утечек топлива в резервуар, обеспечивающими быстрый сбор нефтепродуктов без перелива на прилегающую территорию в случае их возникновения.

При четком соблюдении границ строительной полосы, исключении несанкционированного выезда техники за пределы территории полигона и существующей подъездной дороги площадь уничтожения растительного покрова будет жестко ограничена рамками территории полигона, исключая нарушение растительности на прилегающих земельных участках.

Период эксплуатации

Для минимизации негативного воздействия на растительный мир предусмотрены следующие мероприятия:

- ведение технологической производственной деятельности строго в границах отводимой территории;
- максимальное использование существующей транспортной и иной инфраструктуры на площадке размещения объекта (подъездные дороги, складские площадки и т.д.);
- применение современного оборудования, машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- минимизация уровня шумового и акустического воздействия, выброса загрязнителей, с использованием наилучших доступных технологий;
- недопущение нарушения правил пожарной безопасности, которые могут привести к гибели животных;
- организованный сбор и своевременный вывоз отходов производства и потребления, а также опасных отходов;

Обязательным условием эффективности мероприятий является обеспечение технической надежности, безопасности технологических процессов, строгий контроль за техническим состоянием и перегрузками оборудования, особенно содержащего токсические, взрывоопасные и пожароопасные вещества.

Основными природоохранными мероприятиями в период эксплуатации объекта являются:

- соблюдение правил противопожарной безопасности на территории размещения объектов;
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительных сообществ в районе строительства объекта.

Такие виды воздействия, как увеличение пожароопасности, загрязнение и замусоривание территории, будут минимизированы за счет предусмотренных в проекте мероприятий и подробно рассмотрены в соответствующих разделах проектной документации. Движение транспорта будет осуществляться в основном по участкам с твердым покрытием или отсыпанным участкам, для содержания транспорта на территории объекта также запроектирована специализированная автостоянка транспорта.

Предусмотрена площадка для хранения твердых бытовых отходов. Вывоз этих отходов предполагается автотранспортом сторонних организаций.

На этапах строительства и эксплуатации рекомендуется организация биомониторинга, включающего наблюдения за ходом сукцессий растительности, за состоянием биоразнообразия территории.

Природоохранная (стабилизация субстратов, регулирование гидротермического режима, восстановление биосферных функций), социально-экономическая (ресурсная, эстетическая, этно-экологическая, информационная), техническая (технологическая безопасность) роль растительного покрова требует его восстановления (проведения рекультивационных работ) в местах нарушения и формирования на вновь образованных техногенных субстратах.

После завершения строительства с целью смягчения негативного воздействия намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров рекомендуется проведение

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	034-21-ОВОС1	Лист
										311

рекультивации нарушенных земель. Проектом предусматривается озеленение и благоустройство территории, свободной от зданий и сооружений. В соответствии с требованиями земельного законодательства РФ при выполнении любых работ, связанных с нарушением почвенного покрова, плодородный слой почвы должен быть снят и сохранен в целях использования его для биологической рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий. Контроль за снятием, хранением и рациональным использованием плодородного слоя грунта возложен на органы землеустроительной службы.

В пределах землеотвода под строительство комплекса охраняемых растений обнаружено не было. Однако в случае обнаружения таковых в границах землеотвода во время мониторинговых исследований на этапе строительства предполагается проведение мероприятий в следующем порядке, отвечающем принципам сохранения редких видов, регламентированным приказом МПР РФ от 06.04.2004г. № 323 «Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов»:

- приостановка выполнения работ на участке строительства, затрагивающем местообитания охраняемого вида;
- маркировка территории (например, с использованием специализированной ленты), установление и фиксация точных координат участка произрастания;
- проведение подробного геоботанического описания по общепринятой методике («Полевая ботаника, Т. 1-4) для поиска аналогичных участков за пределами землеотвода, в состав которого входит описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва); характеристика каждого яруса с оценкой сомкнутости (%) и высоты (м); видовой состав; обилие для каждого вида; фенофаза для каждого вида; определяется степень нарушенности растительного сообщества (в баллах); для древесных видов также указывается диаметр ствола (см) и высота прикрепления кроны (м);
- составление обращения в Министерство природных ресурсов и экологии РФ на разрешение добывания и пересадки объекта растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации или региональную Красную книгу;
- организация пересадки особей охраняемого вида в аналогичные естественные местообитания за пределами землеотвода с привлечением специализированных организаций. При необходимости за пределами землеотвода создать подходящие местообитания для возможной реинтродукции и успешной репродукции вида. Пересадка объектов растительного мира осуществляется в весенний или осенний период, учитываются экологические особенности вида. Растение выкапывается с количеством грунта, исключая отряхивание почвы и корней. Вместе с комом почвы переносится в аналогичное растительное сообщество, расположенное вне зоны действия объекта, при возможности на территорию ООПТ. После посадки необходимо обеспечение полива растения для улучшения адаптации. Дальнейшее проведение уходов за растениями согласовываются со специалистом.

10.7.2 Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на животный мир

При проектировании объекта строительства «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» предусматриваются мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир. К ним относятся:

1) Обеспечение соблюдения требований действующего природоохранного законодательства в области охраны животного мира:

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;

иные нормативные правовые акты.

2) Организация рационального и экономного использования земельных участков, в частности зонирование территории земельных участков и группирование объектов по их функциональному назначению.

Период строительства

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1
						Лист
						312

Для уменьшения возможного ущерба наземным позвоночным животным и сохранения оптимальных условий их существования предусмотрены следующие мероприятия:

1) в границах полосы отвода:

- ограничение строительно-монтажных работ границами территории, предоставляемой под строительство объектов, исключается производство строительно-монтажных работ за пределами отведенных участков;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- проведение поэтапной расчистки территории и выполнение основных объемов рубки древесной растительности в зимний период, что позволит динамичной группе животных (прежде всего птицам) сменить по возвращению с мест зимовок или покинуть во время местообитания, подпадающие под строительство;
- регламентация содержания собак на строительных объектах;
- организация контроля за сбором, хранением и размещением пищевых и бытовых отходов на территории строительства;
- организация контроля за соблюдением правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

2) на прилегающих к сооружениям участках и в зоне действия фактора беспокойства:

- организация комплекса шумозащитных мероприятий. В том числе работа механизмов будет рассредоточена во времени, предусмотрено применение современных машин и механизмов, создающих минимальный уровень шума при работе;
- организация мониторинга состояния животного мира на всех стадиях строительства;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- предотвращение загрязнения и захламление прилегающей территории строительным и бытовым мусором (отходами);
- организация контроля за соблюдением правил противопожарной безопасности.

По минимизации отрицательного воздействия на местообитания, в том числе по снижению влияния на мигрирующих птиц предусмотрено:

- компактное размещение объектов строительства;
- ограничение внедорожного движения автотранспорта;
- контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности;
- запрет перемещения людей вне дорог в летнее время;
- запрет нахождения лиц с охотничьим оружием на территории строительства;
- для предотвращения мест концентрации чаек, собак, создающих дополнительный и весьма существенный пресс хищников, должен осуществляться контроль за постоянным вывозом контейнеров с пищевыми и бытовыми отходами;
- проведение силами привлеченных специалистов беседы природоохранного характера со строителями и специалистами по эксплуатации объекта в целях предупреждения излишнего негативного воздействия на животный мир.

Несмотря на отсутствие в границах землеотвода под объекты строительства местообитаний, пригодных для постоянного нахождения и гнездования охраняемых видов животных, в районе проектируемой хозяйственной деятельности возможны встречи охраняемых видов животных и, в первую очередь, птиц. Как правило, животные избегают антропогенно нарушенных территорий, тем не менее, в случае обнаружения охраняемых видов в границах землеотвода запрещается приближаться к животным, причинять какой-либо вред, в том числе пугать, ловить и препятствовать уходу с территории.

При обнаружении на этапе строительства в ходе мониторинговых исследований постоянного обитания охраняемых животных или гнездовья охраняемых птиц в границах землеотвода будет:

- приостановлено выполнение работ на данном участке строительства;
- специалистами будет произведена фиксация координат и маркировка участка с целью недопущения людей на территорию;
- составлено обращение для получения разрешения на переселение (добычу) объекта животного мира;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					313

- с привлечением профильных специалистов произведено (при получении разрешения) переселение охраняемого объекта животного мира в схожие естественные местообитание вне пределов землеотвода или на территорию ООПТ. В случае невозможности переселения объекта животного мира следует дожидаться естественной миграции (в случае птиц или млекопитающих) животного с территории строительства.

Период эксплуатации

Для уменьшения возможного ущерба наземным позвоночным животным и сохранения оптимальных условий их существования на этапе эксплуатации предусматриваются организационные мероприятия:

- биомониторинг, основной целью которого является оценка эффективности природоохранных мер, направленных на сохранение биоразнообразия;
- запрет на движение транспортных средств внес специально отведенных дорог;
- осуществляется контроль за выполнением мероприятий по минимизации фактора беспокойства в критические для животных периоды;
- контроль за соблюдением сроков и правил охоты;
- разъяснительная работа с персоналом о недопущении браконьерства на прилегающих к объектам инфраструктуры разреза землях;
- контроль за выполнением правил противопожарной безопасности;
- соблюдение санитарных норм, осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды;
- для минимизации действия фактора беспокойства на этапе эксплуатации будет предусмотрен комплекс шумозащитных мероприятий, в том числе соблюдение шумового регламента работ;
- установка ярких знаков и отражающих элементов на силовых (опоры) и оградительных конструкциях объекта;
- недопущение захламления полосы отвода и охранной зоны мусором, отходами изоляционных и других материалов, а также ее загрязнение горюче-смазочными материалами. В подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации указанных выше негативных последствий.

При эксплуатации сооружений будет налажен контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности. Основные мероприятия по пожарной безопасности на производственной площадке включают:

- сосредоточение производства огневых работ на специально отведенных площадках, огражденных сплошным забором или переносными щитами;
- установка ящиков с песком и обеспечение огнетушителями, запасами воды особо пожароопасных мест;
- организация стационарных противопожарных постов, оборудованных средствами профилактики и пожаротушения в местах производства работ и поддержания в постоянной готовности водяных насосов;
- оснащение искрогасителями механизмов и оборудования с двигателями внутреннего сгорания;
- установка пожаррезервуаров аварийного запаса воды на производственных площадках;
- ограничить или исключить доступ к действующим взрывопожароопасным объектам путем установки предупреждающих надписей, ограждением сплошным забором или переносными щитами;
- территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно горючих материалов, должны быть очищены от сухой травы.

Действия при обнаружении персоналом больных и травмированных животных: В случае обнаружения больных и травмированных животных необходимо руководствоваться следующими правилами безопасности:

- при обнаружении животного, кажущегося больным, раненым или истощенным, необходимо вызвать и направить к нему спасательную бригаду, включающую ветеринара или специалиста-зоолога.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							314

- наблюдать на расстоянии и удерживать других людей и домашних животных (собак) на расстоянии;
- предотвратить попадание животного в воду или в зону загрязнения в случае возникновения аварийной ситуации;
- не ловить и не удерживать животных руками, только в случае непосредственной опасности для людей, собак или загрязненного участка, или если эксперт (специалист / ветеринар) дал соответствующее указание (укусы диких животных болезненны и могут иметь неприятные последствия, например, перенос зоонозных инфекций).

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие резкое размножение синантропных видов

При выявлении на комплексе скоплений грызунов и мух необходимо проведение мероприятий по дератизации и дезинсекции. За основу проведения дезинсекционных мероприятий положены «Методические указания по борьбе с мухами», утвержденные Р 3.5.2.2487-09 Руководство по медицинской дезинсекции.

Обработка отходов производится препаратами группы ФОС (Карбофос – 1%-ная водная эмульсия, Карбофос технический – 0,5 %-ный водный раствор). Норма расхода 150 мл/м² и кратность обработки 2-5 раз в месяц.

Мероприятия проводятся только в летний период при температуре воздуха выше 10°C.

✓ Дезинфекционные мероприятия

Согласно санитарным правилам и нормам все помещения, оборудование и другой инвентарь должны содержаться в чистоте. Влажная уборка помещений (обработка полов, мебели, оборудования, подоконников, дверей) должна осуществляться не менее 2-х раз в сутки, с использованием моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к использованию в установленном порядке.

- окна снаружи и изнутри моют по мере загрязнения, но не реже 2 раз в год (весной и осенью);
- санитарно-техническое оборудование подвергается обеззараживанию независимо от эпидемиологической ситуации. Ручки сливных бачков и ручки дверей моют теплой водой с мылом ежедневно. Раковины, унитазы чистят дважды в день квачами или щетками с использованием моющих и дезинфицирующих средств;
- уборочный инвентарь (ведра, тазы, ветошь, швабры и др.) должен иметь четкую маркировку с указанием помещений и видов уборочных работ, обрабатываться и храниться в специальном шкафу;
- генеральная уборка помещений должна проводиться по графику не реже 1 раза в месяц, с обработкой стен, полов, оборудования, инвентаря, светильников;
- уборочный материал после мытья полов заливается раствором дезинфицирующих средств в том же ведре, которое использовалось для уборки, далее прополаскивается в ведре и сушится;
- очистка шахт вытяжной вентиляции проводится не реже 2 раз в год;
- уборка производственных, складских, вспомогательных и бытовых помещений проводится уборщицами, уборка рабочих мест – работниками на рабочем месте;
- моющие и дезинфицирующие средства применяются разрешенные органами госсанэпидслужбы и хранятся в хозшкафах в таре изготовителя.

По мере необходимости в здании следует проводить дезинсекцию и дератизацию.

✓ Мероприятия по дезинсекции, дератизации

В зданиях не допускается наличие синантропных членистоногих (насекомых) - тараканов, мух, рыжих домовых муравьев, комаров, крысиных клещей; вредителей запасов – жуков, бабочек, сеноедов, клещей, и грызунов - серых и черных крыс, домовых мышей, полевок.

При эксплуатации объекта необходимо принимать меры по предупреждению заселения помещений и коммуникаций грызунами.

Для борьбы с насекомыми и грызунами использованы современные и эффективные средства, разрешенные для этих целей органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке. Проведение обработки должно осуществляться организациями, аккредитованными на данный вид деятельности.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			315

Согласно СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» предусмотрены следующие основные мероприятия:

1. *Профилактические* – меры по созданию условий, неблагоприятных для проживания и размножения грызунов, а также мероприятиях «заградительного» характера, то есть устранение возможности проникновения вредителей.

- применение материалов, устойчивых к повреждению грызунами, для порогов и нижней части дверей на высоту не менее 50 см;
- использование конструкций и устройств, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлических сеток в местах выхода вентиляционных отверстий и стоков воды;
- герметизация мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях с использованием металлических сеток;
- использование тары из материалов, устойчивых к повреждению грызунами;
- установка стеллажей, подтоварников, поддонов на высоту не менее 20 см от уровня пола;
- организация своевременной уборки территории и удаления отходов с производственных помещений.
- проведение инструктажей и обучения сотрудников.

2. *Истребительные*

- установка механических ловушек;
- раскладывание отравленной приманки на основе родентицидов 4-го класса.
- опыливание и газация.

Дератизация проводится одновременно во всех помещениях и на прилегающей к нему территории, заселенной грызунами.

✓ Мероприятия по защите от птиц

Зооогенный фактор воздействия комплекса на окружающую среду выражается в привлечении и размножении птиц. Т.к. птицы представляют собой потенциальную эпидемическую опасность, на комплексе предусматривается установка биоакустических отпугивателей.

Современное биоакустическое устройство Bird Gard Super Pro AMP представляет собой передвижной комплекс, генерирующий тревожный сигнал по алгоритмам специальной программы. В основе её работы лежит воспроизведение тревожных криков птиц. Каждые 6 секунд прибор воспроизводит через случайно выбранные динамики случайно выбранный сигнал, тембр которого варьируется по случайному закону. Сигнал тревоги отпугивает птиц в радиусе до полукилометра и предотвращает скопление птиц на площадном объекте.

К таким установкам предъявляется ряд требований, таких как мобильность, четкость воспроизведения сигналов, защита от осадков. Обычно такие системы состоят из акустического излучателя и электронной части. В качестве акустического излучателя используются пьезоэлектрические или электродинамические излучатели. Пьезоэлектрические излучатели отличаются большим КПД и меньшим весом, в то время как у электродинамических излучателей полоса воспроизводимых частот намного шире. В электронной части задаются параметры воспроизведения: тип сигнала, длительность импульса, частота повторения сигналов, мощность звука.

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения в рамках производственного экологического контроля в границах зоны влияния объекта (граница СЗЗ), включают в обязательном порядке:

- выделение особо защитных участков, зон покоя в местах концентраций редких видов растений и передача сведений об обнаружении краснокнижных видов растений и животных в уполномоченные органы;
- оповещение персонала о существующих экологических ограничениях для предупреждения случаев браконьерства, разорения мест обитания животных/мест гнездования птиц, сбора растений;
- дополнительный контроль попадания краснокнижных животных и птиц на объект, при необходимости применение отпугивающих устройств;
- минимизацию использования источников освещения, особенно в период с весны до осени;

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			316

- минимизацию уровня шумового и акустического воздействия;
- соблюдение транспортной схемы проекта (исключение нерегламентированного проезда автотранспорта и специализированной техники, обслуживающей объект);
- контроль за использованием пожароопасных технологий, открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности.

При разработке мер смягчения негативных воздействий на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в аварийных ситуациях следует иметь ввиду, что они уточняются в каждом конкретном случае.

10.8 Мероприятия по предотвращению или смягчения негативных воздействий на геологическую среду и подземные воды

Этап строительства

Основные потенциальные воздействия на геологическую среду и подземные воды от проектируемого объекта будут проявляться в период строительства. В этой связи именно для данной стадии проектными решениями предусмотрен основной комплекс мероприятий, направленных на их минимизацию:

Во время производства работ должны быть приняты меры для соблюдения требований по охране окружающей среды, а именно:

- все работы производить только в отведенной стройгенпланом зоне, которая на период строительства должна ограждаться специальным забором;
- выполнять обязательный полив водой и чистку временных дорог;
- территорию строительной площадки и рабочие места необходимо оснащать инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- для защиты грунтовых вод, а также грунтов запрещается слив горюче-смазочных материалов вне специально оборудованных для этого мест;
- стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. Строительная техника на автоходу и автотранспорт производят заправку на ближайшей заправочной станции, расположенной на твердом водонепроницаемом основании. Бульдозеры и дизель-генераторная установка заправляются привозным топливом на строительной площадке с твердым покрытием и системой сбора поверхностного стока. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалено;
- ремонт и обслуживание, а также мойка техники осуществляется на сторонней площадке;
- установка на выезде с площадки выполнения строительных работ комплекса с системой оборотного водоснабжения для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники;
- складирование строительных материалов осуществляется на специально оборудованных площадках с уплотненной или защищенной поверхностью или в герметичных накопителях;
- установка под стационарными механизмами (электростанция, компрессоры и т.п.) специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунтовую толщу;
- площадки для заправки техники дизельным топливом должны иметь отбортовку, устраиваться с твердым покрытием (плиты типа 1П 30.18-30 на песчаном основании 100 мм);
- использование биотуалетов;
- после окончания работ производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений;
- сброс воды на открытую поверхность земли не допускается;
- строительная бригада должна организовать места сбора строительных отходов и периодически вывозит их на специализированное предприятие или на свалку.

Складирование горючих материалов производится не ближе 10 м от деревьев и кустарников.

Сброс производственных и бытовых стоков выполнять на основании технических условий, полученных Заказчиком.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					317

10.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте являются нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных требований и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

Локальные возгорания биогаза при работе техники на свалочном теле - при накоплении значительного количества отходов ввиду грохочения ТКО (обеднения органикой) разовый выход биогаза при проседании тела полигона маловероятен, однако для предотвращения такого рода ЧС на площадке планируется проведение мониторинга биогаза в свалочном теле, а также оборудование работающей техники искрогасителями и запрет на курение персонала на теле участка захоронения.

Для недопущения самовозгорания и поджогов отходов предусматривается:

- увлажнение отходов в пожароопасные периоды летнего сезона;
- строительство вокруг объекта ограды и круглосуточное дежурство на въезде, видеонаблюдение.

Ввиду нахождения предприятия, после строительства, на землях техногенного характера, предусматривающие конструкцией как слои изоляции, от влияния на грунтовые воды или почвы, так и имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.) пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер (также пожар на КПО и возгорание метана), что никак не повлияют на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Для предотвращения какого-либо влияния на подземные, грунтовые воды на чаше полигона предусмотрена изолирующая геомембрана и предусмотрены мероприятия по мониторингу подземных вод.

Для недопустимости или предотвращения попадания неочищенных стоков в ближайшие водоёмы или в грунт в конструкции и паспортах на все ОС заложены мероприятия по их аварийному отключению.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- применение при строительстве негорючих материалов и не пожароопасных строительных конструкций сооружений;
- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах – на участке заправки;
- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах строительной и автотранспортной техники, задействованной при реализации намечаемой деятельности;
- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники;
- создание на территории рассматриваемого объекта рассредоточенных пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения;
- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	034-21-ОВОС1	Лист
										319

- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

В случае возникновения аварийной ситуации при проведении строительных работ или в период эксплуатации к работам по ликвидации аварийной ситуации могут быть привлечены силы и средства региональных сил МЧС или действующих аварийно-спасательных служб региона. Ближайшее к проектируемому объекту подразделение пожарной части - Дпчс РО ГКУ РО ППС РО Пожарная часть № 224 Кагальницкого района, расположено по адресу: Ростовская область, Кагалицкий район, станица Кировская, ул. Больничная, 4Б. Расчетное время прибытия данной пожарной части к месту возможной аварии превысит 20 минут.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажут существенного влияния на эти среды.

10.9.1 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов

При возникновении аварии с разливом нефтепродуктов (ГСМ) незамедлительно принимаются меры по ликвидации возникшей аварии.

Прибывший к месту аварии руководитель работ обязан:

- установить предупредительные знаки для ограждения места аварии;
- принять меры к предупреждению дальнейшего растекания ГСМ, исключив попадание ее в водоемы;
- разместить технические средства и персонал аварийно-восстановительной бригады (АВБ) на безопасном расстоянии от места аварии в соответствии с действующими правилами техники безопасности;
- предотвратить доступ в зону аварии посторонних лиц и техники;
- выйти на связь с руководителем подразделения, сообщить о месте и ориентировочных размерах аварии, возможности подъездов и другие сведения;
- после определения характера аварии и принятия решения о способе ликвидации, работы продолжают в соответствии с оперативным планом ликвидации возможных аварий.

Мероприятия по ликвидации последствий аварий обеспечивают адекватные действия в случае непредвиденных разливов ГСМ или других опасных материалов. Материалы и оборудование для ликвидации разливов нефтепродуктов хранятся на складе. Складские площади спланированы таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к оборудованию в экстренных случаях.

В состав типовых средств по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов входит набор инструментов и оборудования:

- ручной инструмент и средства индивидуальной защиты: совковые лопаты, черпаки, резиновые и хлопчатобумажные перчатки, болотные и резиновые сапоги, хлопчатобумажные комбинезоны разового использования, защитные шлемы;
- средства для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов: боновые заграждения, сорбирующие боновые заграждения, оборудование для сбора нефтепродуктов с водной поверхности (скиммеры), сорбирующие материалы в рулоне, сорбирующие салфетки для сбора нефтепродуктов на воде и грунте, сорбирующий порошок; емкости для временного хранения собранных нефтепродуктов, установка для отмывки участков земли от загрязнения, одноразовые мешки.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий разлива определяются в зависимости от места разлива, количества разлившегося продукта, его типа и погодных условий во время разлива.

Методы локализации загрязнений нефтепродуктами

Существует ряд методов локализации загрязнений нефтепродуктами, применение которых возможно в природно-климатических условиях района работ.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							034-21-ОВОС1	Лист 320
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

В случае разлива на суше место разлива локализуется посредством заграждений, обеспечивающих удержание продукта.

При этом должно быть обеспечено воспрепятствование его распространению в направлении водных объектов.

В зимний период снег и лед являются сорбирующими материалами. Загрязненный нефтепродуктами снег и лед собирается и утилизируется. При маловероятных ситуациях, связанных с попаданием нефтепродукта под лед, используются специальные способы ее локализации и сбора.

Методы локализации загрязнений в обобщенном виде представлены ниже (Таблица 10.9.1.1).

Таблица 10.9.1.1 - Методы локализации загрязнений нефтепродуктами

Наименование	Условия применения			
	Суша	Вода	Зима	Лето
Траншеи и приямки	*		*	*
Дамбы с дренами		*		*
Дамбы с инверсионными дренами		*		*
Дренажные трубы	*	*		*
Земляные дамбы	*		*	*
Снеговые дамбы	*		*	
Разрезание и снятие льда		*	*	
Заграждения (боны)		*		*
Сорбционные заграждения	*	*		*
Сорбенты	*	*	*	*

Методы сбора нефтепродуктов

После локализации разлитого нефтепродукта, он должен быть собран с поверхности воды или суши нефтесборными устройствами (скиммерами) или удален при помощи сорбентов. Если сбор нефтепродукта с поверхности невозможен, в исключительных случаях, при наличии согласия природоохранительных органов, допускается его сжигание.

Пролитый нефтепродукт собирается в специальные емкости. Оставшиеся загрязнения удаляются с использованием механических, химических или биологических способов, в том числе путем снятия верхнего слоя грунта, который может подвергаться очистке или вывозиться в места захоронения.

Смыв нефтепродуктов пресной водой - эффективный способ ускорения процесса сбора и сокращения количества остаточных продуктов. При промывках теплой или холодной водой, нефтепродукт направляется по поверхности воды или суши в пункты сбора, оборудованные заградительными бонами, откуда он удаляется.

Все отходы, образующиеся в ходе ликвидации аварийной ситуации с разливом ГСМ (собранные нефтепродукты; почвенно-растительный слой, грунт, песок, опилки, загрязненные нефтепродуктами; отработанные сорбенты и т.п.), собираются в металлические или пластиковые емкости (бочки), контейнеры или пластиковые мешки. В дальнейшем, такие отходы, как и все прочие отходы производства и потребления, передаются на основании заключенных договоров специализированным предприятиям, имеющим соответствующие лицензии.

Методы ликвидации остаточных загрязнений почв

Восстановление почвенного покрова производится в теплый период.

В основу восстановления загрязненных нефтепродуктами почв положен метод биологической рекультивации, включающий посев одно- и многолетних трав в слой мохового очеса и внесение удобрений.

Запрещается засыпать загрязненные участки землей или песком, так как насыпной грунт задерживает доступ кислорода к нефтепродукту, что замедляет процессы деградации загрязненного участка, приводит к образованию сероводорода, вторичному загрязнению и токсикозу почвы и грунтовых вод.

Технологический процесс рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами и нефтесодержащими отходами, осуществляется в следующей последовательности:

- откачка избытка разлитого на поверхность нефтепродукта;
- укладка нижнего слоя обработанного мохового очеса;
- внесение азотных удобрений и посев травы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

321

- укладка верхнего слоя обработанного мохового очеса.

Срок рекультивации - 3-5 лет с начала кущения однолетних трав.

Заготовленная смесь очеса с минеральными удобрениями и известью наносится на места разлива нефтепродукта в виде сухой россыпи.

Высота слоя очеса, укладываемого на загрязненную поверхность, определяется выражением:

$$h = 2 h_p + h_{ж.с.},$$

где h_p - толщина слоя разлитого нефтепродукта, см;

$h_{ж.с.}$ - толщина жизнедеятельного слоя очеса, см.

Минимальная толщина остаточного слоя нефтепродукта не должна превышать 1 см.

Данное количество нефтепродукта поглощается очесом высотой 2 см. В ранний период жизни растений рост происходит за счет ресурсов семени и за этот период корневая система вырастает по вертикали вниз на 2-5 см.

Нижний слой мохового очеса адсорбирует нефтепродукт и в дальнейшем является поставщиком органических ростовых веществ. Находящийся выше слой мохового очеса является накопителем воздуха и влаги, и именно в этом слое происходит рост корневой системы за счет ресурсов семени. В последующем, в качестве одного из пищевых компонентов и стимуляторов роста растений включается нефть, нефтепродукты и продукты их распада.

Следует учитывать, что отмершие однолетние растения являются дополнительным адсорбентом и питательной основой для дальнейшего развития многолетних трав. На уложенный слой очеса высевается смесь семян однолетних и многолетних трав. После посева семян рассеивается гранулированная мочевины из расчета 18 г на 1 м².

Семена укрываются моховым очесом, также перемешанным с раскислителем и фосфорно-калийными удобрениями. При этом высота верхнего слоя не должна превышать 2-3 см. Затем всю обработанную поверхность укатывают катками.

10.9.2 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий возможных аварийных возгорании свалочного тела

Пассивные методы борьбы с возгоранием:

Организационно-технические мероприятия

Основными способами профилактики возгорания и тушения пожаров является требования «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» и СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация.

На полигонах ТБО (ТКО) должны быть разработаны мероприятия по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения создаются соответствующие подразделения ответственные за соблюдение техники пожарной безопасности. Эти подразделения осуществляют патрулирование рабочей зоны и границ полигона, для ведения превентивных мер по предотвращению возгорания или взрыва на подведомственной территории.

Система безопасности полигона должна включать наблюдение за состоянием воздушной среды - система газового мониторинга. Воздух контролируется на уровне дыхательных путей на границе санитарно-защитной зоны. В воздухе определяют соединения, характеризующие процесс биохимического разложения ТБО (ТКО) и представляющие наибольшую опасность - метан, пыль, сероводород, оксиды углерода и азота, ртуть, аммиак.

Помимо мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны осуществляется контроль за приграничной зоной полигона (осуществляет инженер-эколог или мастер совместно с владельцем территории). В этой зоне запрещается строительство, разведение костров.

Учитывая высокую частоту возникновения пожаров на местах размещении ТБО (ТКО), необходимо устанавливать систему пожаротушения. Расход воды на полив принимается 10л на 1м² размещенных отходов. Для этого проектируют резервуары или пруд вместимостью не менее 50м³ воды. В периоды особой пожароопасности целесообразно дежурство поливочных машин. Полигоны обеспечиваются первичными средствами пожаротушения из расчета на 500м² площади территории хозяйственной зоны два огнетушителя, а также запас песка.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								034-21-ОВОС1	Лист 322
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Сортировка отходов

Одним из профилактических мер по предотвращению возгорания отходов на полигоне по обработке ТКО является сортировка отходов. Целесообразно организовывать отдельный сбор ТКО от домовладений и других его поставщиков таким образом, чтобы исключить попадание в состав отходов, направленных на размещение, металлолома, пластических материалов, стекла, текстиля из натурального и, особенно, синтетического волокна, а также изделий, содержащих ртуть.

В целях недопущения возгораний и своевременного тушения пожаров, проектом предусматривается комплекс превентивных мероприятий:

- организация дежурств ответственных лиц и постоянный мониторинг возгораний на полигоне;
- обеспечение наличия запасов воды и техники, способной подать огнетушащие вещества в очаги загорания;
- проведение регулярного обвалования территории и уплотнения слоя отходов;
- организация регулярной послойной пересыпки отходов грунтом;
- организация системы отведения свалочного газа;
- обеспечение необходимого запаса песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны;
- своевременное инструктирование персонал полигона о соблюдении правил противопожарного режима в Российской Федерации;
- вывесить на видном месте хозяйственной зоны инструкцию о порядке действия при возникновении пожара, способах оповещения пожарной охраны;
- организация полива участков хранения и захоронения отходов рециркулированной подготовленной водой.

Активные методы борьбы с возгоранием

При возникновении аварий персонал эксплуатирующей организации действует в соответствии с «Планом локализации и ликвидации возможных аварий» и «Планом взаимодействия служб по локализации и ликвидации аварий», согласованными с соответствующими органами.

При возникновении пожара необходимо произвести следующие действия:

- локализация открытого пламени – засыпка грунтом, щебнем;
- планировка с перемешиванием тлеющего мусора до полного тушения тлеющих предметов;
- разделение тела свалки на сектора;
- локализация очагов горения.

В случае возникновения аварийной ситуации в период эксплуатации к работам по ликвидации аварийной ситуации могут быть привлечены силы и средства региональных сил МЧС или действующих аварийно-спасательных служб региона.

10.9.3 Мероприятия по охране растительного и животного мира при возникновении аварийной ситуации

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения в рамках производственного экологического контроля в границах зоны влияния объекта (граница СЗЗ) при возникновении аварийной ситуации:

- разработка плана по предотвращению и ликвидации аварийного загрязнения окружающей среды;
- использование по возможности ручного труда при ликвидации аварии в районе ареалов обитания краснокнижных видов растений (для сохранения данных видов);
- при невозможности сохранения среды обитания краснокнижных растений или животных в результате аварийной ситуации, необходимо произвести перемещения вида в схожий ареал обитания, а также предусмотреть компенсационные меры для восстановления нарушенной среды и воспроизводству видов, внесенных в Красные книги различного уровня;
- мониторинговые исследования в период ликвидации аварийной ситуации (постоянные визуальные наблюдения за биотой) и по завершению работ по ликвидации аварии.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	034-21-ОВОС1				Лист
													323

11 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

11.1 Расчет затрат на природоохранные мероприятия

Проектными решениями на территории проектируемого объекта предусмотрено применение ряда природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Монтирование оборудования планируется проводить в период строительства проектируемого объекта, дальнейшие затраты на эксплуатацию сооружений в расчете не учитываются.

Расчет ориентировочных затрат на природоохранные мероприятия по объектам аналогам приведен в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1 - Расчет затрат на природоохранные мероприятия

№ п/п	Наименование природоохранного мероприятия	Затраты на реализацию мероприятия, тыс.руб.
1	Устройство противодиффузионного экрана на объекте размещения отходов	39758,797
2	Устройство системы отпугивания птиц: - Биоакустическая установка Bird Gard Super Pro AMP (или аналог) - Громпушка KBS M1 механическая - акустический отпугиватель птиц (или аналог) - Визуальный отпугиватель птиц Bird-X Deflector (или аналог)	267,539 56,027 138,808
3	Установка мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр-К-2» (или аналог)	326,600
4	Ливневые очистные сооружения БИОГАРД - ПО+МБО+СБ, производительностью 5 л/с (или аналог)	891,507
5	БИОГАРД-УФ (УФ Блок 20 м³/ч) для ливневых очистных сооружений (или аналог)	1732,524
6	Установка очистки фильтрата полигона ТБО «БМТ-СЕРВИС» (или аналог)	101,620
ИТОГО:		43273,422

11.2 Расчет затрат на компенсационные выплаты

Нормативы платы принимаются в соответствии с ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г. № 7-ФЗ, ФЗ РФ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 N 219-ФЗ; Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие за окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

С 1 января 2015 г. взимание платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников не предусмотрено (письмо Минприроды России от 10.03.2015 г. № 12-47/5413).

Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» установлено, что в 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду (за отчетный период с 01.01.2022 по 31.12.2022), утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

Правила исчисления и взимания платы – постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255.

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

034-21-ОВОС1

Лист

324

11.2.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице

11.2.1.1.

Таблица 11.2.1.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства

Загрязняющее вещество		Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ на 2018 год, руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 год, руб.
код	наименование			
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,005916	36,6	0,22
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000679	5473,5	3,72
301	Азота диоксид	21,238221	138,8	2947,87
304	Азот (II) оксид	3,354293	93,5	313,63
328	Углерод (Сажа)	1,914785	36,6	70,08
330	Сера диоксид	6,80504	45,4	308,95
333	Дигидросульфид	0,000675	686,2	0,46
337	Углерод оксид	24,438052	1,6	39,10
406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	0,00041	-	0,00
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,002189	56,1	0,12
616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,004563	29,9	0,14
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,00469	9,9	0,05
703	Бенз/а/пирен	0,000022	5472969	120,41
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,000328	1823,6	0,60
1325	Формальдегид	0,206579	1823,6	376,72
1555	Этановая кислота	0,00041	93,5	0,04
2732	Керосин	6,777947	6,7	45,41
2752	Уайт-спирит	0,001123	6,7	0,01
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,107667	10,8	1,16
2902	Взвешенные вещества	0,000036	36,6	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	5,38172	56,1	301,91
Всего в ценах 2018 года				4530,60
Итого на 2022 год (с учетом коэффициента 1,19 к ставкам платы 2018)				5391,41

Суммарная плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период проведения работ по строительству полигона, составляет 5391,41 руб/период.

Период эксплуатации

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице

11.2.1.2.

Таблица 11.2.1.2 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 г.), руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 г, руб.
код	наименование			
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000084	-	0,00
155	диНатрий карбонат	0,000025	138,8	0,00
172	Алюминий, растворимые соли	0,000001	442,8	0,00
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9,063901	138,8	1258,07
303	Аммиак (Азота гидрид)	43,808555	138,8	6080,63
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,469998	93,5	137,44
328	Углерод (Пигмент черный)	0,198151	36,6	7,25
330	Сера диоксид	6,188297	45,4	280,95
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,155342	686,2	1479,00
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,615167	1,6	37,78
349	Хлор	0,000189	181,6	0,03
410	Метан	4347,902506	108	469573,47

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

325

Загрязняющее вещество		Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 г.), руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 г, руб.
код	наименование			
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000084	-	0,00
155	диНатрий карбонат	0,000025	138,8	0,00
172	Алюминий, растворимые соли	0,000001	442,8	0,00
415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,004124	108	0,45
416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,593435	0,1	0,06
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,017549	56,1	0,98
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	36,395127	29,9	1088,21
621	Метилбензол (Фенилметан)	59,43046	9,9	588,36
627	Этилбензол (Фенилэтан)	7,834355	275	2154,45
703	Бенз/а/пирен	4,05E-07	5472968,7	2,22
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,003252	1823,6	5,93
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7,924175	1823,6	14450,53
1580	Лимонная кислота	0,00024	-	0,00
1716	Одорант СПМ	0,000031	-	0,00
1728	Этантiol	0,000005	54729,7	0,27
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,012517	3,2	0,04
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,580988	6,7	3,89
2754	Алканы C ₁₂ -19 (в пересчете на C)	0,000698	10,8	0,01
2902	Взвешенные вещества	0,82272	36,6	30,11
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2,459495	36,6	90,02
2950	Пыль сульфонов НП-1, НП-3	0,000017	36,6	0,00
Всего в ценах 2018 г.				497270,15
Всего в ценах 2022 г. (С учетом коэффициента 1,19 к ставкам платы 2018 г.)				591751,48

Суммарная плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляет 591751,48 руб/период.

11.2.2 Плата за размещение отходов

Согласно ПП РФ от 3 марта 2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», п. 5. Плату обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду.

При размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы.

При размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов согласно законодательству Российской Федерации в области обращения с отходами (П), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{лр}} = \sum_{i=1}^m M_{\text{ли}} * H_{\text{пл}} * K_{\text{л}} * K_{\text{ст}} * K_{\text{доп}}$$

где:

$M_{\text{ли}}$ - платежная база за размещение отходов i-го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								326
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. №подл.						

отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м);

$N_{\text{пл}i}$ - ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов i -го класса опасности в соответствии с постановлением Правительства РФ N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна (рублей/куб. м); при размещении ТКО IV класса опасности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 (ред. от 16.02.2019) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";

K_L - коэффициент к ставке платы за размещение отходов i -го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

$K_{\text{ст}}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов i -го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона РФ N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., для нашего случая равен 0,3 в случае размещения отходов на собственном ОРО в случае размещения отходов на стороннем ОРО коэффициент будет равен 1;

n - количество классов опасности отходов;

$K_{\text{доп}}$ - дополнительный коэффициент согласно пункту 2 постановления Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

В целях стимулирования юридических и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов коэффициенты к ставкам такой платы применяются, согласно Федеральному закону РФ N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.

Период строительства

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется только при размещении отходов (за исключением твердых коммунальных отходов).

Таблица 11.2.2.1 – Расчет платежей за размещение отходов, образующихся при строительстве Комплекса

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Годовой объем образования отходов, т	Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2018 год	Сумма платы, руб.
Отходы IV класса опасности (малоопасные)				
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,324	663,2	214,88
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	0,012	663,2	7,96
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	14,28	663,2	9470,50
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	2,657	663,2	1762,12
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	12,983	663,2	8610,33
Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	0,021	663,2	13,93
Отходы V класса опасности (практически неопасные)				
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	0,003	17,3	0,05
Всего в ценах 2018 год				20079,76
Итого на 2022 год (с учетом коэффициента 1,19 к ставкам платы 2018)				23894,91

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

034-21-ОВОС1

Лист

327

Таким образом, экологическая плата за размещение отходов четвертого и пятого классов опасности, образующихся на период строительства Комплекса, составит 23894,91 руб/период.

Период эксплуатации

На стадии эксплуатации отходы размещаются на проектируемом полигоне.

Расчеты платы приведены в таблице 11.2.2.2.

Таблица 11.2.2.2 – Расчет платежей за размещение отходов на этапе эксплуатации

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Годовой объем образования отходов, т	Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2018 год	Кл	Кст	Кдоп	Сумма платы, руб
Отходы IV класса опасности (малоопасные)							
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 310 01 71 4	112,02	663,2	1	0,3	1,19	26522,12
Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	0,594	663,2	1	0,3	1,19	140,64
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,475	663,2	1	0,3	1,19	112,46
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	1,663	663,2	1	0,3	1,19	393,74
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	0,018	663,2	1	0,3	1,19	4,26
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	16,66	663,2	1	0,3	1,19	3944,46
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	13,6	663,2	1	0,3	1,19	3219,97
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	1642,172	663,2	1	0,3	1,19	388804,58
Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	8,77	663,2	1	0,3	1,19	2076,41
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	244,85	663,2	1	0,3	1,19	57971,27
Твердые коммунальные отходы IV класса опасности (малоопасные)							
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	11,41	95,0	1	0,3	1,19	386,97
Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 12 72 4	114000	95,0	1	0,3	1,19	3866310,00
ИТОГО на 2022 год							4349886,88

Таким образом, экологическая плата за размещение отходов четвертого и пятого классов опасности в период эксплуатации Комплекса, составит 4349886,88 руб/год.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

034-21-ОВОС1

Лист

328

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

12 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях.

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

- ✓ достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами, производными от деятельности Объекта);
- ✓ преобладающее влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей - объемом перерабатываемого ТКО и ПО) на величину поступления в окружающую среду за пределы СЗЗ загрязняющих веществ с выбросами (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);
- ✓ неопределенность в оценке удельного образования и морфологии «хвостов» от сортировки ТКО, баласта от участка компостирования, размещаемых на карте полигона, объемы образования которых во многом определяются текущей деятельностью Объекта (функционированием обеспечивающих систем), но вместе с тем определяющие воздействие на окружающую среду;
- ✓ невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, проведение работ по обезвреживанию (сжиганию) ТКО - отказа от сортировки и захоронения ТКО) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух- трех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность в оценке удельного образования и морфологии «хвостов» от сортировки ТКО, баласта от участка компостирования, наряду с учетом неопределенностей предыдущего пункта, являются одним из основных моментов обоснования уровня воздействия на окружающую среду, особенно в пределах зоны наблюдения, при текущей и планируемой деятельности Объекта по выполнению основного варианта предусматриваемого проектной документацией: «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)».

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как вариант проведение работ по обезвреживанию (сжиганию) ТКО - отказа от сортировки и захоронения ТКО, может быть определена, только качественно, а именно: «много больше».

12.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1			329

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

12.5 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства и потребления

Для уточнения неопределенностей разрабатываются технологические решения на стадии проектирования для определения конкретных объемов образования отходов.

Вывод: В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности Объекта - «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)», следует считать удовлетворительной.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1				331

13 Сведения о проведении общественных обсуждений

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 г. N 999) при проведении процедуры ОВОС необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решений по реализации проекта.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности проводятся с целью:

- реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений;
- выявления специфических экологических факторов рассматриваемой территории для более объективной и комплексной экологической оценки;
- учёта интересов различных групп населения;
- получения информации о местных условиях и традициях (с целью корректировки проекта или выработки дополнительных мер) до принятия решения;
- снижения конфликтности путём раннего выявления спорных вопросов.

С целью выявления общественных предпочтений и их учёта в процессе оценки Заказчик осуществляет информирование общественности о реализации проекта в период проведения ОВОС на всех этапах: уведомление, подготовки предварительных и окончательных материалов ОВОС.

Всем участникам процесса ОВОС должна быть представлена полная и достоверная информация.

В соответствии с законодательством РФ решение о целесообразности или нецелесообразности проведения общественных слушаний, а также о форме их проведения принимают органы местного самоуправления, на территории которых предполагается реализация хозяйственной деятельности.

Порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии заказчика и содействии заинтересованной общественности.

Все решения по участию общественности оформляются документально.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1				332

Резюме нетехнического характера

При разработке проектной документации по объекту «Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)» разработчики проекта руководствовались требованиями федерального законодательства, строительными и санитарными нормами и правилами.

Цель планируемой деятельности – строительство Новочеркасского межмуниципального отходоперерабатывающего комплекса в соответствии с требованиями природоохранной и нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации.

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности является Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОГРАД-Н» (ООО «ЭКОГРАД-Н»).

Планируемая деятельность будет осуществляться в Кагальницком районе Ростовской области на землях АКХ "Вильямс" в 2,8 км на юго-восток от п. Новонатальин.

Место реализации: Ростовская область, Кагальницкий район, на землях АКХ "Вильямс" в 2,8 км на юго-восток от п. Новонатальин (в соответствии с данными из ЕГРН). Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (кадастровый номер земельных участков 61:14:0600019:3647, 61:14:0600019:3648). Вид разрешенного использования – специальная деятельность. Общая площадь земельных участков, отведенных под строительство, составляет 197076 м².

Объект предназначен для централизованного сбора и сортировки ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый, строительный мусор, а также строительных и промышленных отходов 4, 5 класса опасности.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого объекта:

Производительность комплекса по приему ТКО	с 1-го по 15-й год эксплуатации	тонн/год	300 000,00
Производительность комплекса по приему промышленных отходов	с 1-го по 15-й год эксплуатации	тонн/год	50 000,00

Поступление ТКО на Объект осуществляется ежедневно транспортными мусоровозами.

Разработка проекта сопровождалась выполнением процедуры «Оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Приказ Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г., № 372), включая организацию и проведение общественных обсуждений.

Анализ материалов по техническим решениям, а также анализ условий окружающей среды региона реализации планируемой деятельности позволили провести оценку воздействия в полном объеме. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности.

Воздействие на атмосферный воздух

Для изучения влияния КПО на загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения были произведены расчеты в программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.6) 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» на период реализации планируемой деятельности. Из анализа проведенных результатов расчетов по определению концентраций ЗВ в пределах нормативной СЗЗ (1000 м) следует, что ни по одному веществу установленные нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест - не превышаются.

Физические воздействия

Шумовое воздействие реализации намечаемой деятельности связано, главным образом, с работой строительной и дорожной техники. Проведенные расчетные оценки показали, что при эксплуатации объекта уровень шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны не превышает нормативных значений.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1	Лист	
								333
Инов. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

Другие физические воздействия (вибрация, инфразвук, электромагнитное воздействие) по результатам оценки признаны незначимыми.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Конструктивными решениями на полигоне предусмотрено наличие очистных сооружений поверхностного ливневого стока и очистных сооружений фильтрата, после которых, очищенные стоки поступают в пруды-испарители, расположенные на территории комплекса, и используются на технические и технологические нужды.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты на стадии строительства и на стадии эксплуатации не предусматривается.

Сброс очищенных стоков на рельеф местности полностью исключен.

Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами

При реализации планируемой деятельности будет образовываться стандартный перечень строительных отходов, а также отходов, образующихся в процессе работы полигона ТКО. Основной объем образующихся отходов будет размещаться на самом полигоне ТКО в соответствии с лицензией на обращение с отходами. Иные отходы (подлежащие обезвреживанию, утилизации) передаются по имеющимся договорам специализированным организациям, обладающим необходимыми мощностями и соответствующими лицензиями.

Негативного недопустимого воздействия отходов производства и потребления в результате реализации намечаемой деятельности не ожидается.

Воздействие на растительный и животный мир

Редкие и исчезающие виды растения, деревья или животные в районе рассматриваемого предприятия отсутствуют; естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют. В зоне влияния исследуемого объекта угроза редким и исчезающим видам растений и животных отсутствует.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный и растительный мир существенного влияния не окажет.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Проектные решения соответствуют планам развития Кагалицкого района Ростовской области.

Земельный участок относится к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

На основании принятых планировочных решений, воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

На основании принятых планировочных и проектных решений, воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

Воздействие на водные биологические ресурсы

Воздействие на гидробионты вследствие изменения гидрохимического состава воды поверхностных водных объектов на стадии строительства не прогнозируется, так предусматриваются мероприятия по опережающему вводу систем отведения и очистки стоков от объекта намечаемой деятельности (по отношению к срокам проведения основных строительных работ), при этом проектные характеристики очистных сооружений обеспечивают ПДК_{рх}.

На стадии эксплуатации воздействие на гидробионты не прогнозируется, ввиду отсутствия сброса очищенных сточных вод с территории Комплекса в поверхностные водные объекты; и отсутствия негативного влияния на гидрохимический состав водных объектов.

Реализация проектных решений при выполнении комплекса природоохранных мероприятий не вызовет необратимых экологических последствий для гидробионтов и будет иметь локальный характер

Исходя из представленных технологических решений, в процессе эксплуатации в соответствии с установленными нормативными требованиями и Федеральными нормами и правилами обслуживания технологического оборудования, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет в допустимых пределах, не превышающих способность

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	предусматриваются мероприятия по опережающему вводу систем отведения и очистки стоков от объекта намечаемой деятельности (по отношению к срокам проведения основных строительных работ), при этом проектные характеристики очистных сооружений обеспечивают ПДК_{рх}. На стадии эксплуатации воздействие на гидробионты не прогнозируется, ввиду отсутствия сброса очищенных сточных вод с территории Комплекса в поверхностные водные объекты; и отсутствия негативного влияния на гидрохимический состав водных объектов. Реализация проектных решений при выполнении комплекса природоохранных мероприятий не вызовет необратимых экологических последствий для гидробионтов и будет иметь локальный характер Исходя из представленных технологических решений, в процессе эксплуатации в соответствии с установленными нормативными требованиями и Федеральными нормами и правилами обслуживания технологического оборудования, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет в допустимых пределах, не превышающих способность					
						034-21-ОВОС1						Лист
												334
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

компонентов природной среды к самовосстановлению; воздействие на здоровье населения будет незначительным – в пределах установленных гигиенических нормативов.

С целью осуществления контроля над воздействием намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду планируется проведение локального экологического мониторинга и производственного контроля. В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду при намечаемой хозяйственной деятельности с учетом существующего состояния оценивается как допустимое. Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности.

Результаты материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: факторы, препятствующие реализации проекта не выявлены.

С целью осуществления контроля над воздействием намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду планируется проведение локального экологического мониторинга и производственного контроля.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

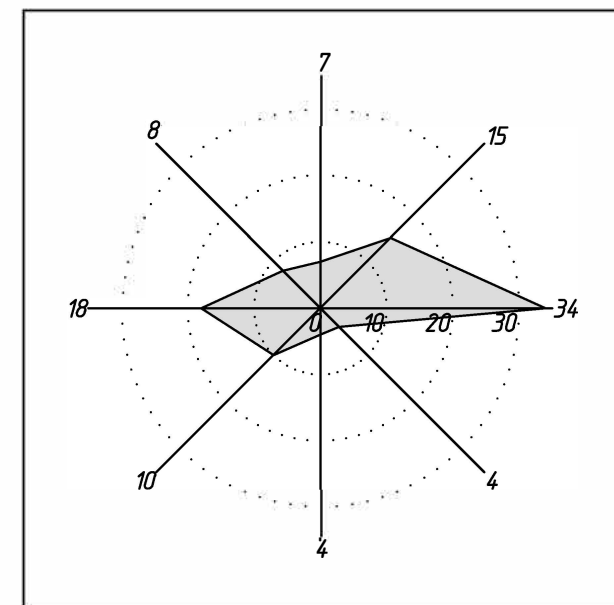
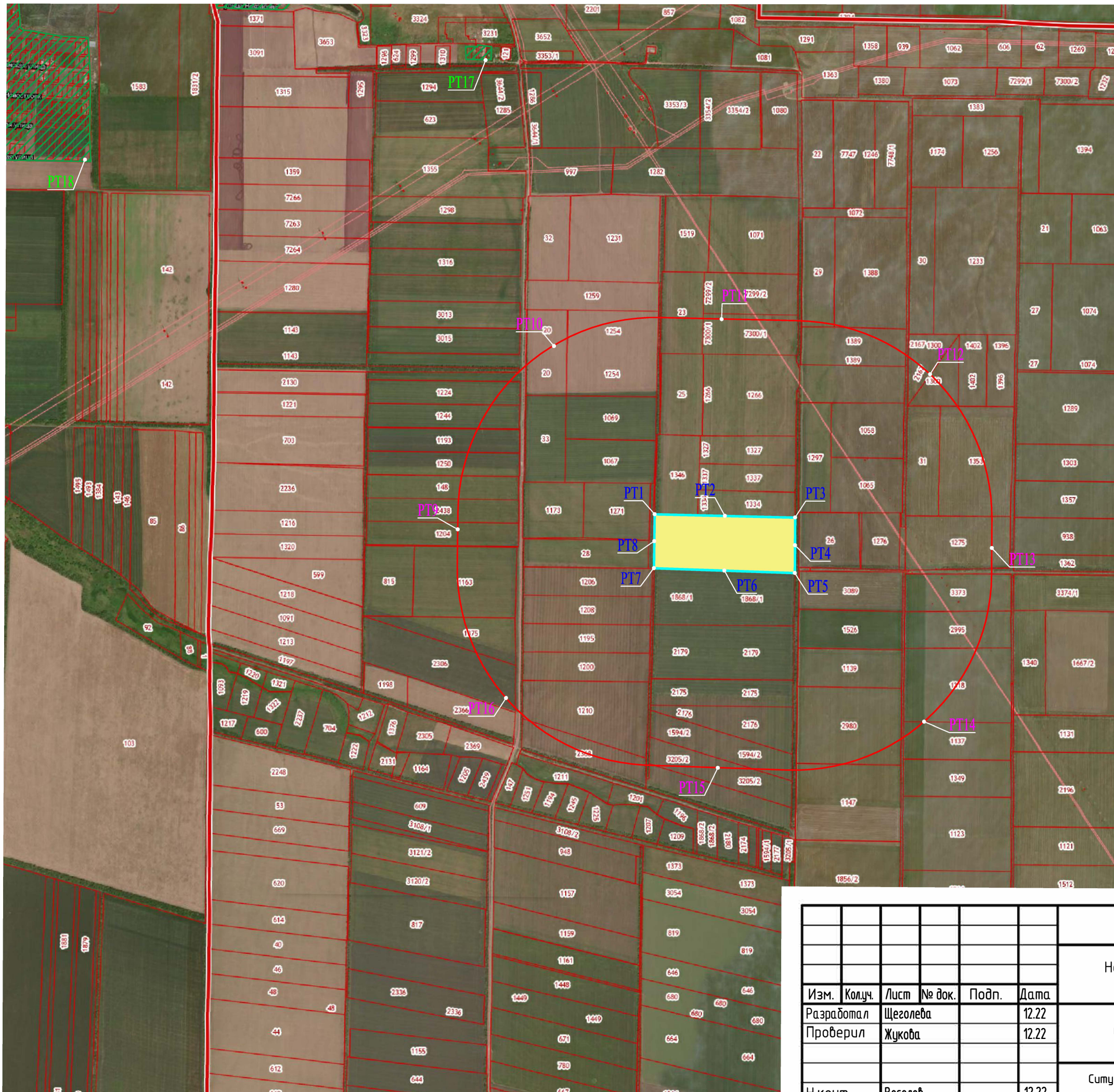
Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду при намечаемой хозяйственной деятельности с учетом существующего состояния оценивается как допустимое.

Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности. Результаты материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: факторы, препятствующие реализации проекта не выявлены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	034-21-ОВОС1				335

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
034-21-ОВОС1					
Лист					
336					



Условные обозначения

- Проектируемые объекты
- Граница санитарно-защитной зоны, 1000 м
- PT 1-8 - Расчетные точки на контуре объекта
- PT 9-16 - Расчетные точки на границе СЗЗ
- PT 17-18 - Расчетные точки на границе ЖЗ

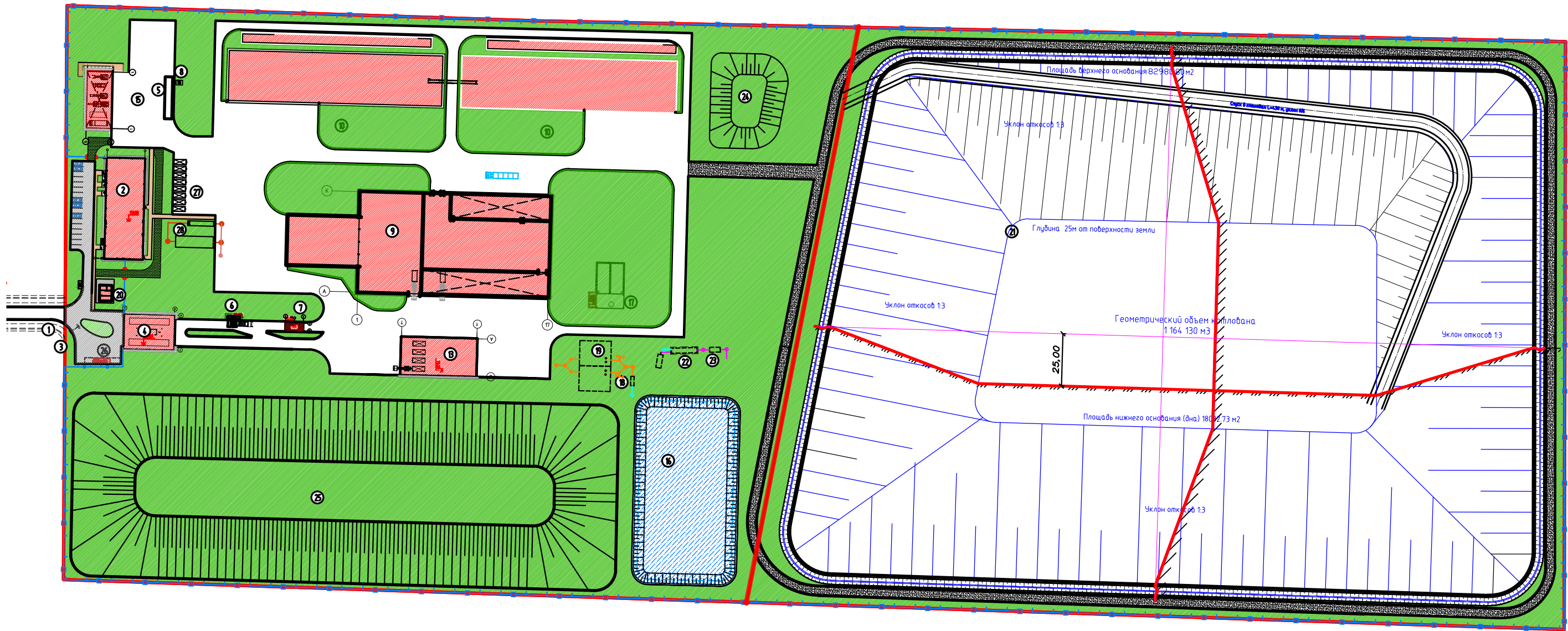
Согласовано

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

						034-21-ОВОС1-ГЧ-001		
						Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объекты проектирования	Стадия	Лист
Разработал	Щеголева				12.22		П	1
Проверил	Жукова				12.22			
Н.конт.	Веселов				12.22			
ГИП	Веселов				12.22			

Ситуационный план (карта-схема) района размещения объекта (1:20000)

Террикон



Экспликация зданий, строений, сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Примыкание дороги	1 этап, строительство
2	АБК	
3	Пункт радиационного контроля	
4	Весовая с КПП	
5	Площадка загрузки техники	
6	Ванна для дезинфекции колес	
7	Пункт мойки колес	
8	Емкость пролива топлива	
9	Мусоросортировочный комплекс	
10	Участок компостирования	
11	-	
12	-	
13	Площадка измельчения КГО и строительных материалов	
14	-	
15	Навес для стоянки спецтехники	
16	Пруд испаритель очищенных стоков	
17	Пожарный резервуар	
18	Очистные сооружения ливневой канализации	
19	Накопительные резервуары ливневой канализации	
20	БРТП	
21	Карта захоронения твердых коммунальных и промышленных нерадиоактивных отходов	
22	Очистные сооружения фильтра	
23	Накопитель фильтра	
24	Площадка накопления грунтов изоляции	
25	Площадка для временного складирования грунта	
26	Площадка отстоя после радиоконтроля	
27	Площадка открытая для хранения бункеров и контейнеров	
28	Очистные сооружения х/б канализации	

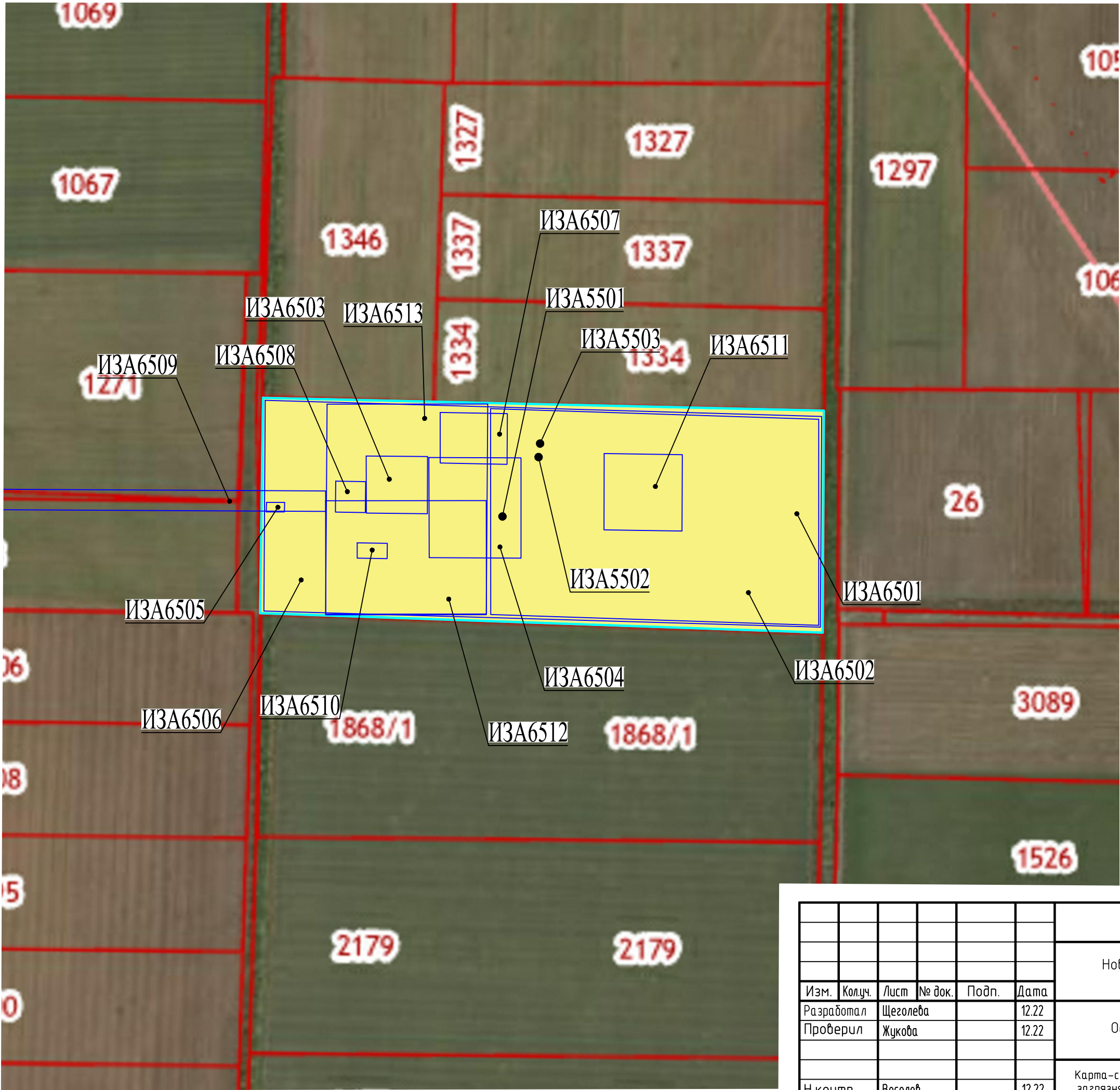
						034-21-ОВОС1-ГЧ-002			
						Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объекты проектирования	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Щеголева			12.22		П		1
Проверил		Жукова			12.22				
						Схема планировочной организации земельного участка (1:2000)	Террикон		
Н.конт.		Веселов			12.22				
ГИП		Веселов			12.22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:



- Проектируемый объект

ИЗА 5501-5503

ИЗА 6501-6513

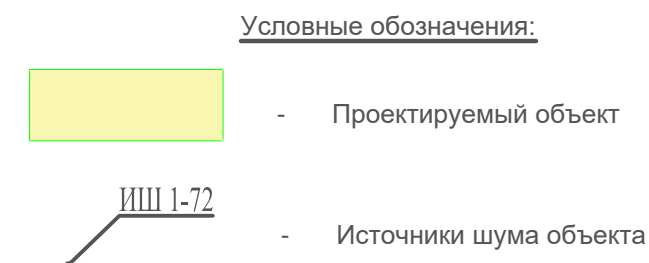
- Источники выброса ЗВ в атмосферу

Согласовано

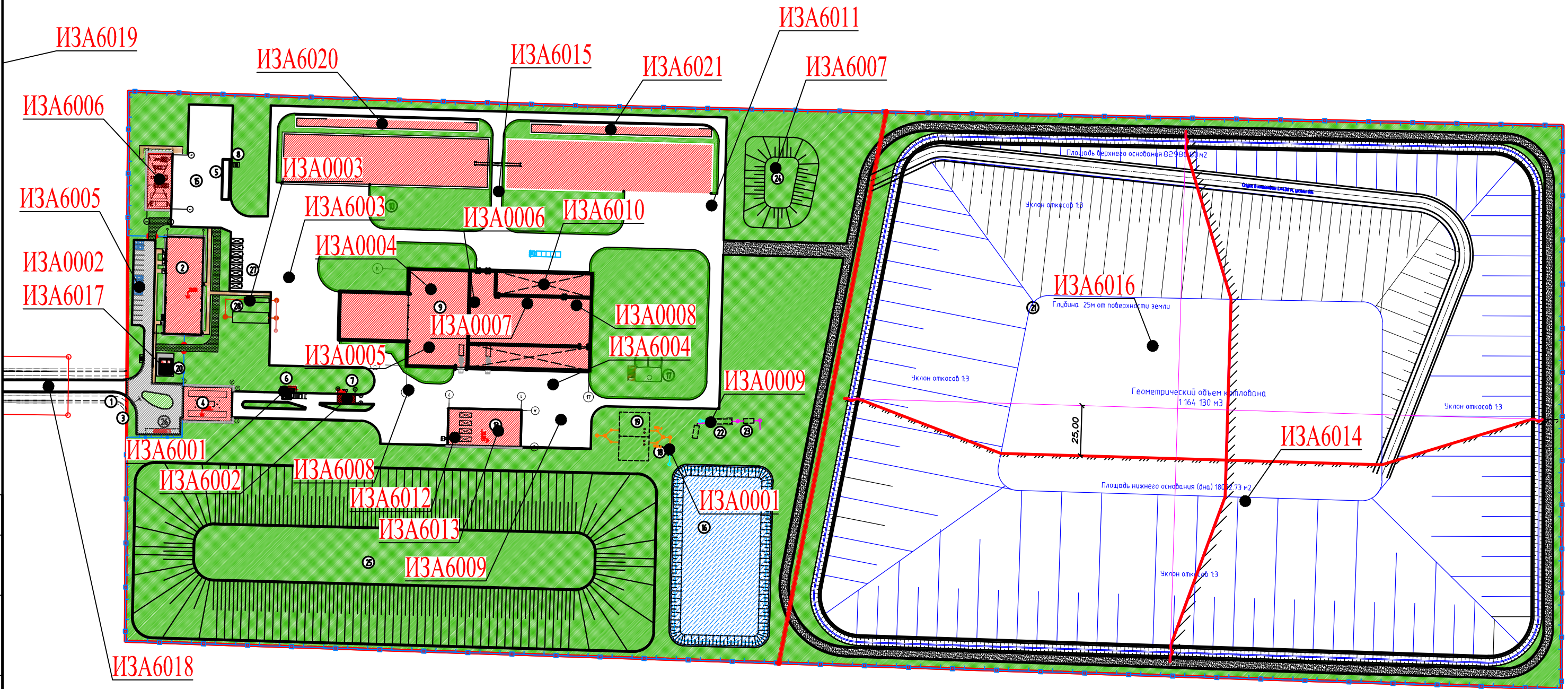
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Щеголева				12.22
Проверил	Жукова				12.22
Н.контр.	Веселов				12.22
ГИП	Веселов				12.22

034-21-ОВОС1-ГЧ-003			
Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)			
Объекты проектирования	Стадия	Лист	Листов
	П		1
Карта-схема размещения источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (1:5000)		Террикон	



Формат А3



Условные обозначения:

ИЗА 0001-0009
ИЗА 6001-6021

- Источники выброса ЗВ в атмосферу на период эксплуатации

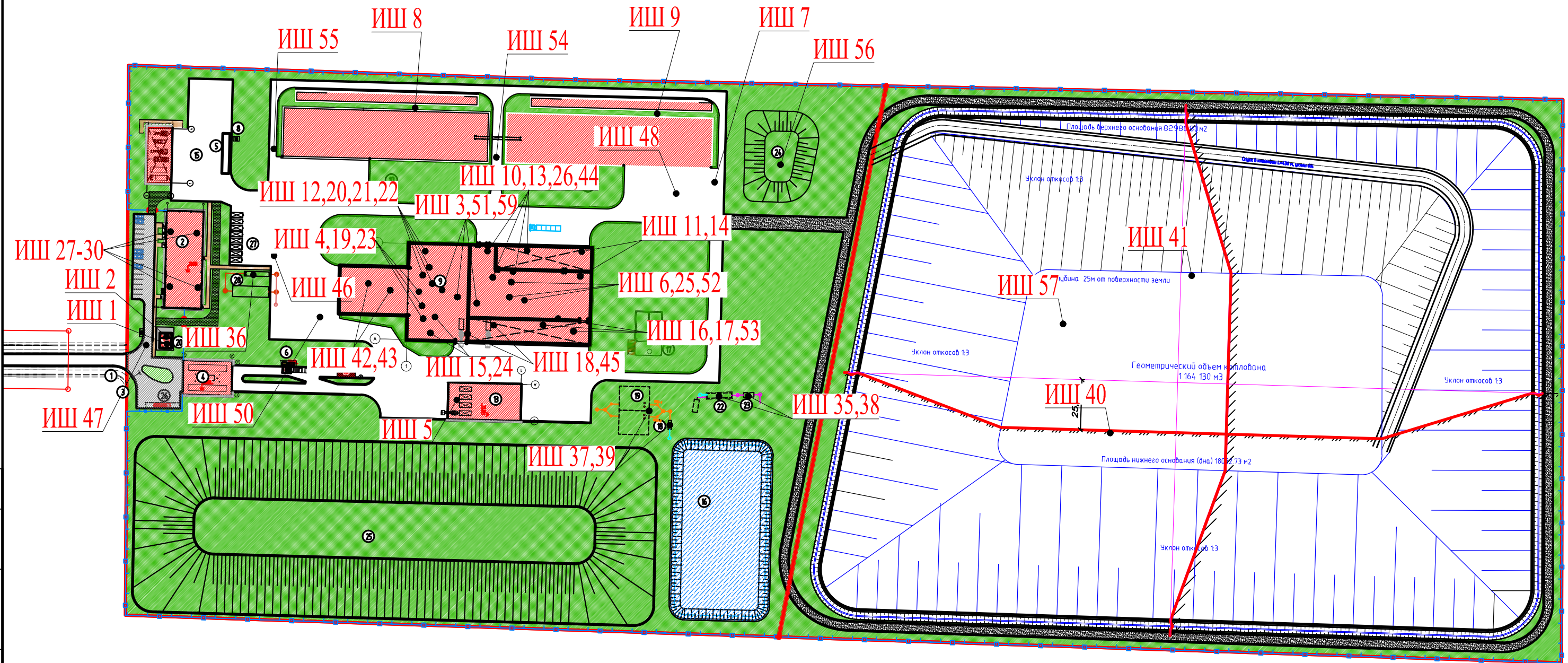
						034-21-ОВОС1-ГЧ-005		
						Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объекты проектирования	Стадия	Лист
Разработал	Щеголева				12.22		П	
Проверил	Жукова				12.22			1
						Карта-схема размещения источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации (1:2000)	Террикон	
Н.контр.	Веселов				12.22			
ГИП	Веселов				12.22			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

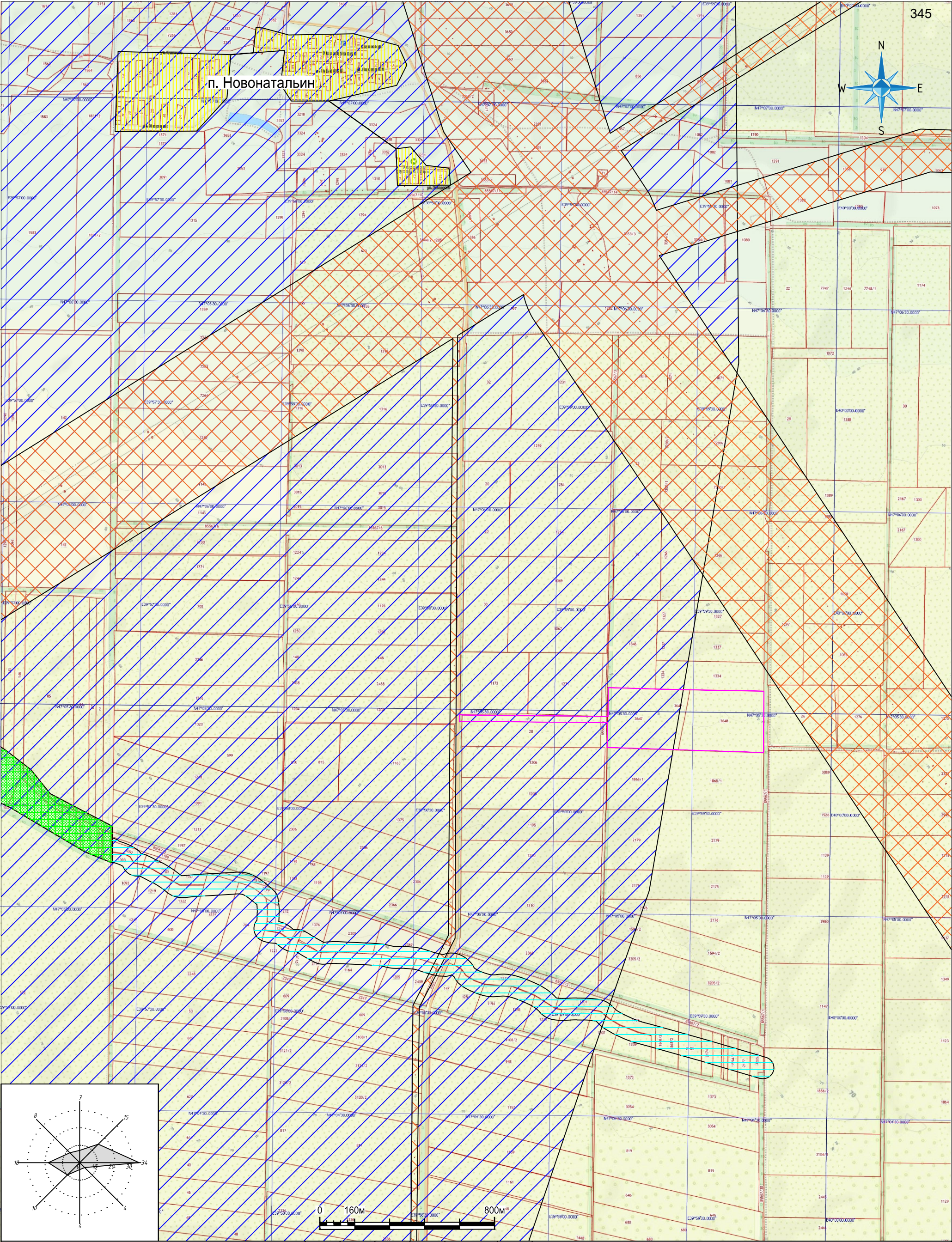


ИШ 1-57

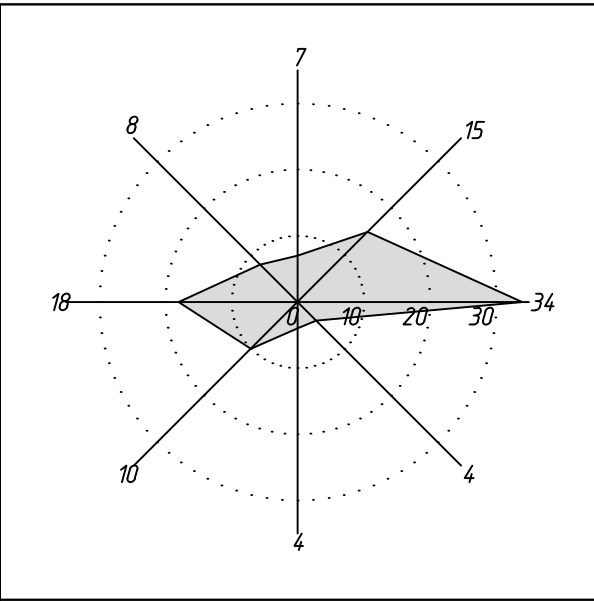
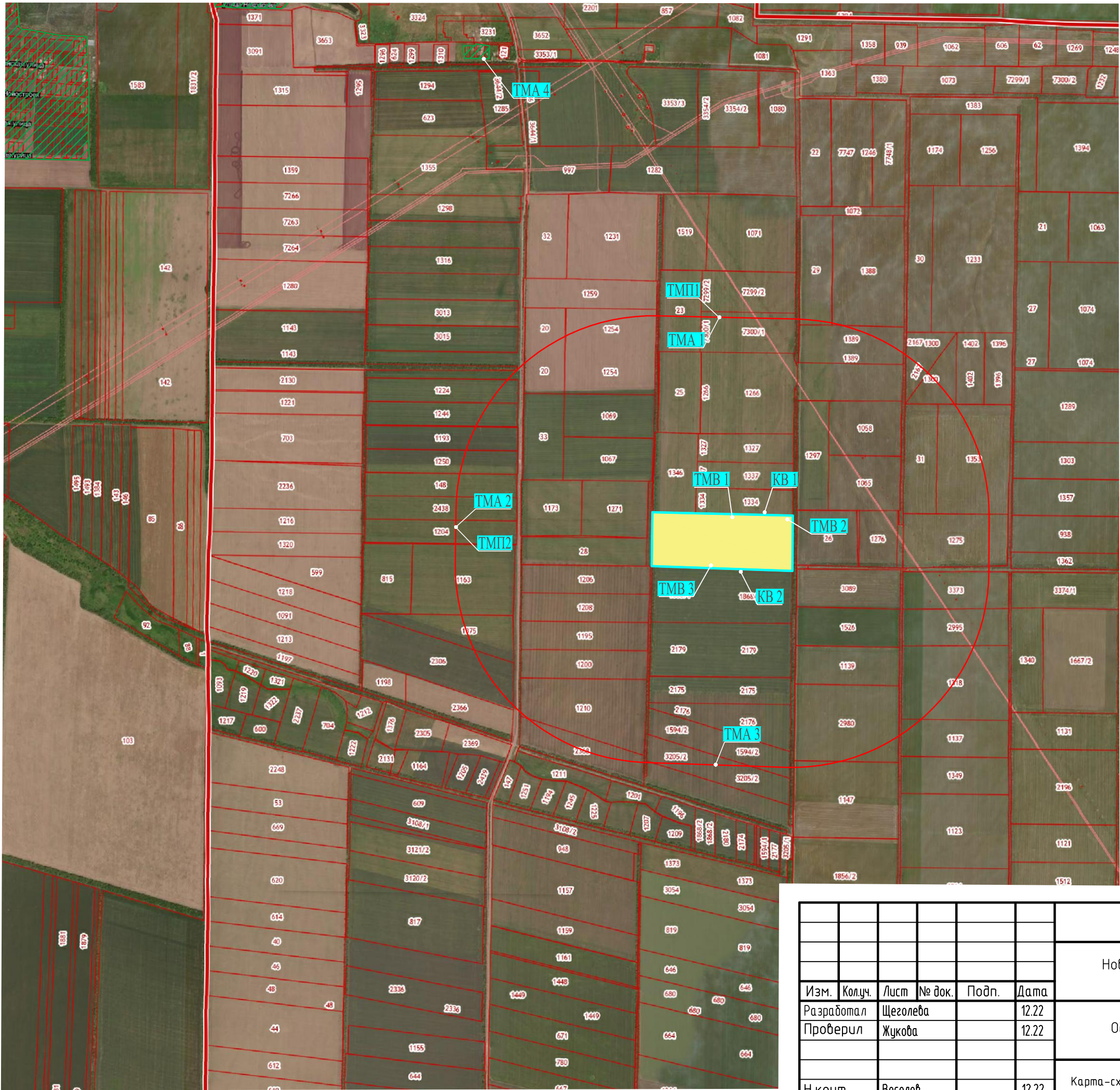
Условные обозначения:

- Источники шума на период эксплуатации

						034-21-ОВОС1-ГЧ-006		
						Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объекты проектирования	Стадия	Лист
Разработал	Щеголева				12.22		П	1
Проверил	Жукова				12.22			
Н.контр.	Веселов				12.22	Карта-схема размещения источников шума на период эксплуатации (1:2000)	Террикон	
ГИП	Веселов				12.22			



Условные обозначения			034-21-ОВОС1-ГЧ-007			
	Границы участка изысканий					Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)
	Охранные зоны инженерных коммуникаций					
	6-я подзона приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации Батайск	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Объекты проектирования
		Разраб.		Щеголева		
	Территории с нормируемым качеством воздуха	Проверил		Жукова		Карта градостроительных ограничений Масштаб 1:16 000
	Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы					
	Охранные зоны природных объектов (лесопарковые зелёные пояса)	Н.контр.		Веселов		Террикон
		ГИП		Веселов		
						Стадия
						Лист
						Листов
						1
						1



Условные обозначения

- Проектируемые объекты
- Граница санитарно-защитной зоны, 1000 м
- Точка мониторинга загрязнения атмосферы и акустического воздействия
- Точка мониторинга почвы
- Точка мониторинга подземных вод
- Точка мониторинга поверхностных вод в нагорной канаве

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						034-21-ОВОС1-ГЧ-008			
						Новочеркасский МЭОК (Новочеркасский межмуниципальный отходоперерабатывающий комплекс)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объекты проектирования	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Щеголева			12.22		П		1
Проверил		Жукова			12.22				
Н.конт.		Веселов			12.22	Карта-схема расположения точек мониторинга состояния окружающей среды (1:20000)	Террикон 		
ГИП		Веселов			12.22				