

**Общество с ограниченной ответственностью
«ТЕРРИКОН»**

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: АО «Архангельский экологический оператор»

Объект: Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район

Адрес: Архангельская область, Холмогорский район

МАТЕРИАЛЫ

ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Текстовая часть. Графическая часть

043-22-ОВОС1

Том 1

**Общество с ограниченной ответственностью
«ТЕРРИКОН»**

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: АО «Архангельский экологический оператор»

Объект: Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район

Адрес: Архангельская область, Холмогорский район

МАТЕРИАЛЫ

ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Текстовая часть. Графическая часть

043-22-ОВОС1

Том 1

Генеральный директор


Шедяков Д.А.

Главный инженер проекта

Веселов С.А.



Обозначение	Наименование	Примечание
043-22-ОВОС1-С	Содержание тома	2
043-22-СП	Состав проектной документации	Выпущен отдельным томом
Текстовая часть		
043-22-ОВОС1	Пояснительная записка	
Графическая часть		
043-22-ОВОС1-001.1	Ситуационный план (карта-схема) района размещения проектируемых объектов (1:20000)	
043-22-ОВОС1-001.2	Ситуационный план (карта-схема) района размещения проектируемых объектов (1:16000)	
043-22-ОВОС1-002	Генплан с указанием источников загрязнения атмосферного воздуха в период строительства (1:4000)	
043-22-ОВОС1-003	Генплан с указанием источников загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации (1:2000)	
043-22-ОВОС1-004	Генплан с указанием источников шумового воздействия в период строительства (1:4000)	
043-22-ОВОС1-005	Генплан с указанием источников шумового воздействия в период эксплуатации (1:2000)	

Взам. инв. №										
	043-22-ОВОС1-С									
Подпись и дата										
	043-22-ОВОС1-С									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Уткина			08.12.22		П	1	1
	Провер.		Жукова			08.12.22				
	Н.контр.		Веселов			08.12.22				
	ГИП		Веселов			08.12.22				
Террикон 										

Содержание

1	Аннотация	6
2	Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности	8
2.1	Сведение о заказчике намечаемой хозяйственной деятельности.....	8
2.2	Наименование и место реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	8
2.3	Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности	8
2.4	Перечень применяемых наилучших доступных технологий и оценка эффективности 37	
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.....	46
4	Описание существующего состояния окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	69
4.1	Общие сведения об участке, географическое положение.....	69
4.2	Климатические и метеорологические характеристики.....	69
4.2.1	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха	70
4.3	Геоморфологические условия и рельеф.....	70
4.4	Геологические условия.....	70
4.5	Гидрогеологические условия.....	71
4.6	Почвенно-растительные условия	74
4.7	Животный мир	75
4.8	Зоны с особым режимом природопользования (экологические ограничения)	75
4.8.1	Особо охраняемые природные территории.....	75
4.8.2	Защитные леса и краснокнижные виды растений и животных.....	75
4.8.3	Приаэродромные территории	76
4.8.4	Зоны охраны объектов культурного наследия.....	76
4.8.5	Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.....	76
4.8.6	Водно-болотные угодья	77
4.8.7	Территории традиционного природопользования.....	77
4.8.8	Защитные леса и особо защитные участки леса.....	77
4.8.9	Территории месторождений полезных ископаемых и иные территории с особыми режимами использования территорий	77
5	Социально-экономические ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	78
5.1	Хозяйственное использование территории	78
5.2	Социально-экономические условия.....	78
6	Обоснование предполагаемых границ санитарно-защитной зоны.....	80
7	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду ⁸¹	
7.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	81
7.1.1	Расчет количества выбросов в период строительства	81
7.1.2	Расчет количества выбросов в период эксплуатации.....	86
7.1.3	Расчет количества выбросов в период рекультивации	101
7.1.4	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ.....	106

Взам. инв. №							043-22-ОВОС1			
	Подпись и дата									
Инв. №подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Уткина			08.12.22		П	1	275
	Провер.		Жукова			08.12.22				
	Н. контр.		Веселов			08.12.22				
	ГИП		Веселов			08.12.22				

Период рекультивации	118
7.1.5 Предложения по нормативам НДС	124
7.2 Оценка акустического воздействия	124
7.2.1 Оценка шумового воздействия на период проведения строительных работ	125
7.2.2 Оценка шумового воздействия на период эксплуатации.....	135
7.3 Воздействия прочих неионизирующих излучений.....	153
7.3.1 Вибрация.....	153
7.3.2 Электромагнитное излучение промышленной частоты	153
7.3.3 Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона	153
7.3.4 Инфразвук.....	153
7.4 Оценка воздействия на водные объекты и их водосборные площади.....	153
7.4.1 Водопотребление	155
7.4.2 Водоотведение	156
7.4.3 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов.....	162
7.5 Оценка воздействия проектируемого объекта на подземные воды	162
7.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	165
7.6.1 Земельные ресурсы	165
7.6.2 Существующее состояние почвенного покрова в границах зоны проектирования	166
7.7 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды	169
7.7.1 Определение нормативов образования отходов в период строительства.....	169
7.7.2 Определение нормативов образования отходов в период эксплуатации.....	185
Расчет	185
7.7.3 Порядок обращения с отходами	195
7.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир	196
7.8.1 Оценка воздействия на растительный мир.....	196
7.8.2 Оценка воздействия на животный мир.....	198
7.9 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы	200
7.9.1 Оценка платежей, размеров компенсации ущерба	201
7.10 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций	201
7.10.1 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства.....	202
7.10.2 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства.....	205
8 Производственный экологический контроль и мониторинг	209
8.1 Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников	209
8.2 ПЭК и мониторинг атмосферного воздуха и акустического воздействия.....	209
8.3 ПЭК и мониторинг поверхностных водных объектов и донных отложений.....	214
8.4 ПЭК и мониторинг подземных вод.....	216
8.5 ПЭК и мониторинг радиационной обстановки	219
8.6 ПЭК и мониторинг почвенного покрова	220
8.7 ПЭК и мониторинг за состоянием растительности.....	222
8.8 ПЭК и мониторинг за объектами животного мира	225
8.9 ПЭК и мониторинг за состоянием ВБР	227
8.10 ПЭК в области обращения с собственными отходами	227
8.11 Мониторинг структуры и состава тела полигона	230
8.12 Требования к оформлению и хранению внутренних документов контролируемого объекта	230
8.13 Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду	231

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

2

8.14	Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю.....	231
9	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства	233
9.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	233
9.2	Мероприятия по защите от акустического воздействия	234
9.3	Мероприятия по защите от прочих неионизирующих излучений.....	235
9.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	235
9.5	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов.....	237
9.6	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.....	239
9.7	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	242
9.7.1	Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на растительный мир.....	242
9.7.2	Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на животный мир.....	244
9.8	Мероприятия по предотвращению или смягчения негативных воздействий на геологическую среду и подземные воды	249
9.9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их воздействия на экосистему региона	251
9.9.1	Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства.....	251
9.9.2	Сценарии, объемы потенциально возможной аварии при эксплуатации объекта.....	254
9.9.3	Перечень сред, которые могут быть затронуты в случае возникновения аварийных ситуаций.....	257
9.9.4	Мероприятия по минимизации возникновения и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций в период строительства.....	260
9.9.5	Мероприятия по минимизации возникновения и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций при эксплуатации объекта.....	261
10	Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду	263
10.1	Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства	264
10.2	Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации	265
11	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	266
12	Сведения о проведении общественных обсуждений.....	268
13	Резюме нетехнического характера.....	269

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							043-22-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		3

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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- предоставления организаторам намечаемой деятельности возможности максимизировать выгоды от осуществления деятельности и обеспечения учета всех значимых воздействий;
- 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).

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
043-22-ОВОС1					Лист
					5

2 Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности

2.1 Сведение о заказчике намечаемой хозяйственной деятельности

Полное наименование: АО «Архангельский экологический оператор»
Сокращенное наименование: АО «АЭО»
ИНН: 2901250088
ОГРН: 1142901008216
Юридический адрес: 163069, Архангельская область, г. Архангельск, ул. Свободы, дом №23
Номер телефона: (8182) 200653

2.2 Наименование и место реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Наименование: Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район.
Место реализации: Архангельская область, Холмогорский район.
Земельный участок, отведенный под строительство Объекта расположен по адресу: Архангельская область, Холмогорский р-н.
Кадастровый номер участка 29:19:210101:258. Категория земель – Земли лесного фонда. Площадь земельного участка составляет – 484974 +/- 12187 м².

2.3 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Цель планируемой деятельности – строительство комплекса обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год в соответствии с требованиями природоохранной и нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации.

Технологические решения разработаны с учетом планируемых технологических процессов, санитарных, противопожарных и других, действующих на территории РФ, норм и правил проектирования.

Объемно-планировочное решение мусоросортировочного комплекса приняты 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), выборки и измельчения крупногабаритных материалов/отходов из общего потока ТКО (далее – КГМ/КГО), сортировки, выборки и накопления вторичных материальных ресурсов, компостирования органической фракции – «отсева» с накоплением (хвостов 1-го рода), размещения «хвостов» 2-го рода на участке захоронения.

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.

Согласно территориальной схеме обращения с отходами Архангельской области, утвержденной постановлением Правительства Архангельской области № 451-пп от 31.08.2021 проектируемый объект предназначен для централизованного сбора твердых коммунальных отходов, образованных на территории:

- Холмогорского района (Луквецкое сп, Белогорское сп, Усть-Пинежское сп, Светлозерское сп, Матигорское сп, Ракульское сп, Холмогорское сп, сп Правый берег, Ухостровское сп, Луковецкое сп, Двинское сп, Хаврогорское сп, Емецкое сп);

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

- Плесецкого муниципального округа (бывшее Емцовское сп, бывшее Обозеское гп, бывшее Самодедское сп);
- Приморского района (Лисестровское сп; Приморское сп, Пертоминское сп, сп Островное, Уемское сп, Катунинское сп, Заостровское сп, Талажское сп, Боброво-Лявленское сп);
- Городского округа «Северодвинск»;
- Городского округа Архангельск (Остров «Буревестник», Маймакский округ, Искогорский округ, Цигломенский округ, остров Кего, Ломоносовский округ, Майская горка, Варавино-Фактория, Октябрьский округ, Северный округ, Соломбальский округ, остров Хабарка, Остров Пустошь);
- Городского округа «Новодвинск» (Катунинское сп, го Новодвинск);
- Мезенского района (Ручьевское сп, Койденское сп, Долгощельское сп, Соянское сп, Совпольское сп);
- Виноградовского муниципальный округа (бывшее Морожегорское сп, бывшее Осиновское сп, бывшее Рочегодское сп, бывшее Березниковское сп, бывшее Заостровское сп, бывшее Шидровское сп, бывшее Моржегорское сп, бывшее Борецкое сп, бывшее Усть-Ваеньгское сп);
- Пинежского района (Сийское сп, Кушкопальское сп, Лавельское сп, Сурское сп, Сосновское сп, Нюхченское сп, Веркольское сп, Карпогорское сп, Междуреченское сп, Кеврольское сп, Покшеньгское сп, Шилегское сп, Пиренемское сп);
- Мезенский район (Ручьевское сп, Койденское сп).

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого комплекса – 275 000 тонн в год.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
043-22-ОВОС1					Лист
					7

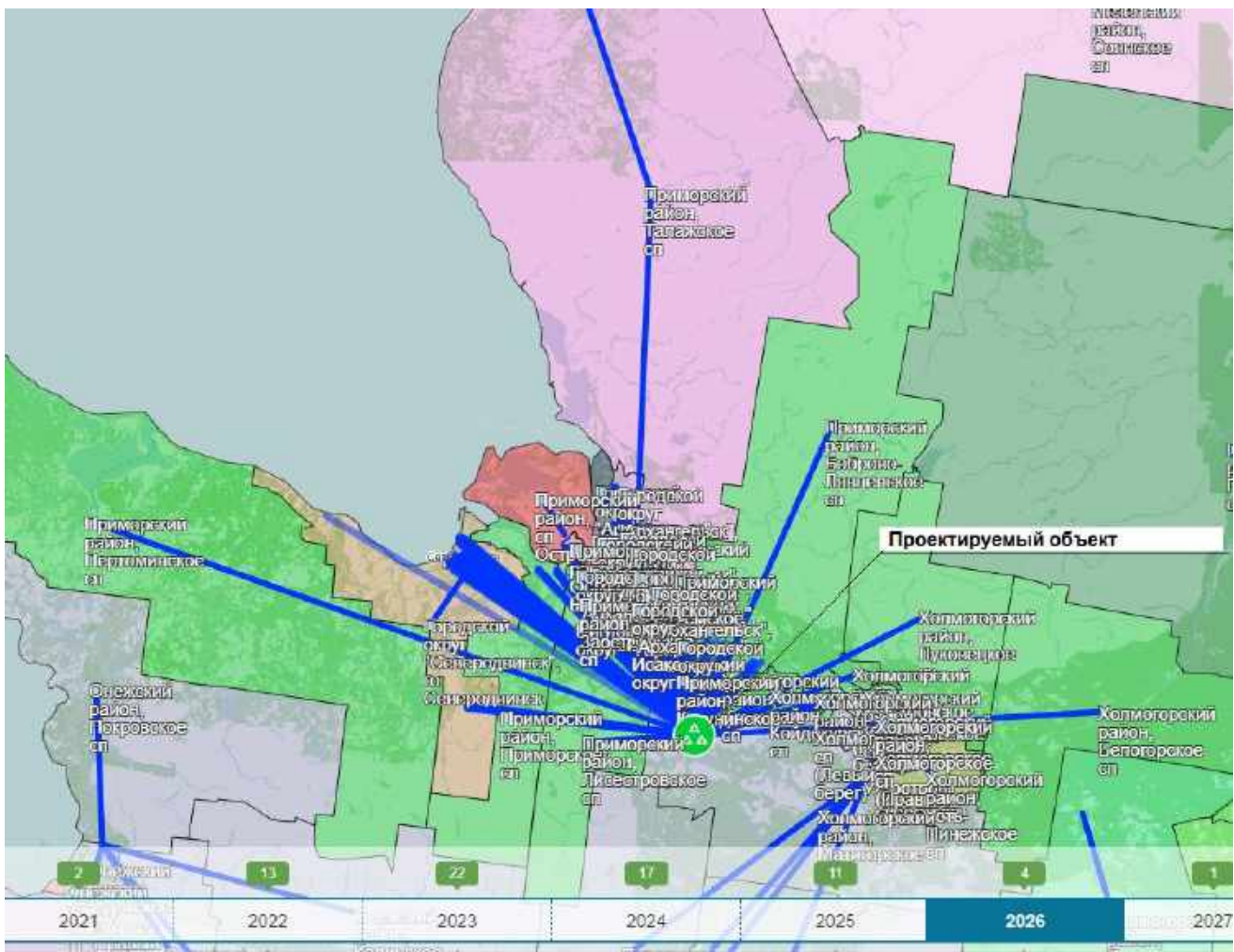


Рисунок 2.1.2 Направление вывоза ТКО в Архангельской области на 2024 согласно Территориальной схеме

Электронная модель территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, на территории Архангельской области находится в открытом доступе по ссылке <http://77.244.211.156/optimizations/>.

Схема маршрутов движения ТКО на Комплекс обработки и утилизации приведена на рисунке 2.1.3.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» № 2398 от 31.12.2020 г. Объект относится к 1-й категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Описание принятых технических и технологических решений
 Проектом предусмотрено одноэтапное строительство объекта.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого комплекса – 275 000 тонн в год.

На объект также осуществляется прием предварительно отсортированные фракции ТКО (раздельный сбор) – «сухая фракция отходов».

В соответствии с техническим заданием и проектными решениями комплекс включает в себя зону сортировки, участок компостирования, участок размещения (чаши захоронения) отходов и административно-хозяйственную (вспомогательную) зону со следующими проектируемыми зданиями и сооружениями:

- 1) Мусоросортировочный комплекс (поз.4 СПОЗУ), включающая в себя:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист 8

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

2) Участок компостирования, включающий в себя:

- площадку для накопления органической фракции - участок №1 «Приемное отделение», расположенный под навесом для накопления органической фракции (поз.12 СПОЗУ);
- участок компостирования – участок №2 - «2 цеха компостирования» (поз.5 СПОЗУ);
- участок №3 - «Цех кондиционирования компоста» (поз.26 СПОЗУ) с участком накопления техногенного грунта (поз.27 СПОЗУ).

3) Участок размещения «хвостов» 2-го рода – чаши захоронения (поз. 9 СПОЗУ).

4) Административно-хозяйственная (вспомогательная) зона, включающая в себя:

- пункт радиационного контроля (поз.13 СПОЗУ) с площадкой отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль (поз.21 СПОЗУ);
- весовую (поз.2 СПОЗУ) с контрольно-пропускным пунктом (далее КПП) и шламбаумом;
- административно-бытовой корпус (поз.1 СПОЗУ) с парковкой для сотрудников (поз.20 СПОЗУ);

- здание ремонтного обслуживания автомобилей (поз.3 СПОЗУ);

- пожарные резервуары (поз.6 СПОЗУ);

- котельную (поз.7 СПОЗУ);

- блочно-распределительную подстанцию с ДГУ (поз.8 СПОЗУ);

- пристроенный склад топлива (поз.10 СПОЗУ);

- очистные сооружения фильтрата (поз.11 СПОЗУ);

- склад ВМР (поз.15 СПОЗУ);

- аккумулирующие резервуары ливневой канализации (поз.16 СПОЗУ);

- очистные сооружения ливневой канализации (поз.17 СПОЗУ);

- ванну дезинфекции колес большегрузного транспорта (поз.18 СПОЗУ);

- пункт мойки колес большегрузного транспорта (поз.19 СПОЗУ);

- резервуар пролива топлива для КАЗС (поз.22 СПОЗУ);

- контейнерную АЗС (поз.23 СПОЗУ);

- насосную станцию 1-го подъема (поз.24 СПОЗУ);

- резервуар чистой воды (поз.25 СПОЗУ);

- насосную станцию пожаротушения (поз.28 СПОЗУ);

- площадку хранения грунтов для рекультивации (поз.29 СПОЗУ);

- пруд-накопитель фильтрата (поз. 30 СПОЗУ)

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

Состав помещений административно-бытового корпуса, их площадь и функциональная взаимосвязь определены в соответствии с требованиями, приведенными в СП 44.13330.2011.

Состав сантехприборов определен с учетом норм, установленных в СП 44.13330.2011.

Системы холодного и горячего водоснабжения, канализации выполнены в соответствии с СП 30.13330.2020.

Проектная документация по отоплению и вентиляции выполнена в соответствии с СП 60.13330.2016.

Электротехнические устройства предусмотрены в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и другими действующими нормами и правилами, утвержденными в установленном порядке.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

9

Таблица 2.4.1 – Программа работы комплекса

Наименование показателя	Единица измерения	Численное значение
Производительность комплекса		
прием ТКО (IV-V класс опасности)	тонн/год тонн/час	275 000 31,39
Режим работы		
Количество смен в сутки	смен	2
Длительность смены	час	12
Количество рабочих часов в смену	час	10
Количество рабочих дней в году	дней	365
Количество рабочих часов в год	часов/год	7 300
Производительность МСК (мусоросортировочного комплекса)		
	тонн/год тонн/час	275 000 47,58
Количество эффективных часов работы МСК в смену	час	8,5
Количество смен в сутки	смен	2
Количество эффективных дней работы МСК в год	дней	340
Количество эффективных часов работы МСК в год	час	5 780
Количество сотрудников, в т.ч.:		
	чел./смену чел./сутки	128* 240
- административно-управленческого персонала	чел./смену чел./сутки	14* 16
- основного производственного персонала	чел./смену чел./сутки	99* 198
- вспомогательного персонала	чел./смену чел./сутки	13* 22
*Данные представлены в максимальную смену		
Списочная численность персонала (с учетом подменного персонала), в т.ч.:		
	чел.	477
- административно-управленческого персонала		26
- основного производственного персонала		396
- вспомогательного персонала		55

Таблица 2.4.2 – Морфология поступающих ТКО

Наименование отходов	Процент на входе, %	Количество входящего ТКО				
		min,%	max,%	Min. знач.,%	тонн/час	тонн/год
Макулатура (бумага, картон)	36-42	36	42	36	17,13	99 000,00
Полимерные материалы (ПВД, ПНД, ПЭТ)	5-6	5	6	5	2,34	13 750,00
Стекло	3-6	3	6	3	1,42	8 250,00
Кожа и резина	1,5-3	1,5	3	1,5	0,71	4 125,00
Текстиль	3-6	3	6	3	1,43	8 250,00
Древесные отходы	1-5	1	5	1	0,47	2 750,00
Кости	1-2	1	2	1	0,47	2 750,00
Камни	1,5-3	1,5	3	1,5	0,71	4 125,00
Черные металлы	2-4	2	4	2	0,95	5 500,00
Цветные металлы	1-2	1	2	1	0,47	2 750,00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

10

Пищевые отходы	24-35	24	35	24	11,42	66 000,00
Прочее	-	-	-	21	9,99	57 750,00
Итого:				100,00	47,58	275 000,00

Морфология отходов после сортировки представлена в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3 – Среднее значение выборки из массового потока ТКО

Наименование отходов	Суммарная доля извлечения ВМР, %	Среднее значение выборки	
		тонн/час	тонн/год
Вторичные материальные ресурсы (далее ВМР) на реализацию, в т.ч.:	15,00	7,14	41 250,00
Макулатура (бумага, картон)	11,50	5,47	31 625,00
Полимерные материалы (ПВД, ПНД, ПЭТ)	0,70	0,33	1 925,00
Стекло-микс (бесцветное, зеленое, коричневое)	1,16	0,55	3 190,00
Черные металлы	1,14	0,54	3 135,00
Цветные металлы	0,50	0,24	1 375,00
«Хвосты» 1-го рода («отсев» или органическая фракция)	40,00	19,03	110 000,00
«Хвосты» 2-го рода («остатки» - захоронение на чаше)	45,00	21,41	123 750,00
Итого:	100,00	47,58	275 000,00

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			Отходы										
							Отходы, поступающие на участок компостирования, тонн			Отходы, поступающие в чаши захоронения, тонн							
	Наименование	Значение величины	Ед. изм.	Наименование	Значение	Ед. изм.	Наименование	Код по ФКО	Количество	Наименование	Код по ФКО	Количество					
Сортировка отходов	Отходы коммунальные и подобные коммунальным (ТКО и КГО)	275 000,00	тонн	Макулатура (бумага, картон)	31 625,00	тонн	«Отсев» грохочения твердых коммунальных отходов при их сортировке	7 41 111 11 714	110 000,00	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 11 724	123 750,00 тонн или 618 750,00 м³/год					
				Полимерные материалы	1 925,00	тонн											
				Стекло-микс	3 190,00	тонн											
				Черные металлы	3 135,00	тонн											
				Цветные металлы	1 375,00	тонн											
Компостирование отходов	«Отсев» грохочения ТКО (с учетом плотности на входе 0,6 т/м³)	110 000,00	тонн	Безвозвратные потери 30%	33 000,00	тонн	-	-	-	-	-	-					
					12 222,22	м³											
				Балластная фракция 40%	30 800,00	тонн							-	-	-	-	30 800,00 тонн или 68 444,44 м³/год
					68 444,44	м³											
				Готовый продукт – техногенный грунт	46 200,00	тонн							-	-	-	-	-
					102 666,67	м³											

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

11

Размещение на чаше захоронения	«Хвосты» сортировки	123 750,00	тонн											
		618 750,00	м ³											
	Балластная фракция	30 800,00	тонн											
		68 444,44	м ³											
Реализация вторичного сырья	Макулатура (бумага, картон)	31 625,00	тонн											
	Полимерные материалы	1 925,00	тонн											
	Стекло-микс	3 190,00	тонн											
	Черные металлы	3 135,00	тонн											
	Цветные металлы	1 375,00	тонн											

При въезде на комплекс установлен шлагбаум и транспортный радиационный монитор, сигнал от которого передаётся 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 запрещён. 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 разгрузочную площадку, расположенную перед мусоросортировочным комплексом под навесом, выгружает ТКО вниз 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. Затем, с помощью фронтального погрузчика ТКО равномерно загружаются на две сортировочные линии.

Проектом предусмотрена возможность приема предварительно отсортированных фракций ТКО («сухая фракция отходов»).

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 автоматического управления.

Площадь комплекса разделена на 6 производственных участков:

- Участок №1 – прием и первичная обработка ТКО;
- Участок №2 - предварительная сортировка ТКО;
- Участок №3 - сепарация потока ТКО на 2 фракции;
- Участок №4 - основная сортировка материала;
- Участок №5 – подготовка вторичных материальных ресурсов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

- Участок №6 – подготовка «хвостов» сортировки.

Участок №1 - прием и первичная обработка ТКО

Разгрузка мусоровозов с неразделенными отходами, поступающими на комплекс, производится на площадку накопления ТКО. При разгрузке в приемном отделении работниками контроля ТКО производится визуальный осмотр принятых отходов, в ходе которого отбираются наиболее опасные компоненты.

В зоне разгрузки ТКО производится отбор и удаление крупногабаритных и строительных отходов, в том числе старая мебель, бытовая техника, сантехнические изделия. Суммарно отбирается 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.

Затем с помощью фронтального погрузчика отходы загружаются на две сортировочные линии в бункер разрывателя пакетов. По мере заполнения бункера ТКО происходит их парциальное 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 и для выравнивания пульсации потока ТКО.

У приемного цепного конвейера, установленного в приямке, предусмотрена свободная горизонтальная часть не менее 4000 мм длиной, 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

Цепные перегрузочные конвейеры подают материал на рабочее полотно сортировочных конвейеров, установленных на платформе с высотной отметкой + 4,000 м. 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, крупногабаритного картона и полиэтилена, текстиля, стеклобоя), не предназначенного для попадания в барабанный грохот. Под платформой предварительной сортировки расположены секции для сбора вторичного сырья (крупногабаритного картона и полиэтилена), разделенные между собой перегородками. КГО, текстиль и стекло по отводящему конвейеру попадает в накопительный контейнер емкостью 20 м3. ВМР с помощью ковшового погрузчика смещается из-под сортировочной кабины в сторону цепного конвейера, подающего их в приемный бункер автоматического пресса.

Сортировочная кабина, установленная на платформе, оснащена приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом/охлаждением воздуха для обеспечения комфортных параметров рабочей зоны.

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

13

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, в которой находится основное количество вторичных материальных ресурсов. Отсев, пройдя через сито, попадает по системе отводящих конвейеров на металлический и вихретоковый сепараторы, после чего транспортируется на накопительную площадку в сменные контейнера объемом 30 м3. Отобранные сепараторами черный и цветной металлы попадают в накопительные передвижные опрокидывающие контейнеры емкостью 0,9 м3, по мере их заполнения вилочный погрузчик транспортирует контейнер на накопительную площадку ВМР, где перегружает металлы в контейнеры большего объема - 30 м3. Фракция >70 мм попадает на сортировочный конвейер основной сортировочной кабины для более глубокой выборки вторичных материалов из потока ТКО, обедненного органикой.

Участок №4 - основная сортировка материала

Поток ТКО, обедненный органикой, поступает на основную сортировку. Из общего потока ТКО полезные фракции (бумага микс, картон, ПНД, ПВД, ПП, ПЭТ) выбираются вручную сортировщиками, стоящими по обе стороны от сортировочного конвейера. Под платформой основной глубокой сортировки расположены 6 секций для сбора ВМР, разделенные между собой перегородками. ВМР с помощью ковшового погрузчика смещается из-под сортировочной кабины в сторону цепного конвейера, подающего их в приемный бункер автоматического пресса.

Сортировочная кабина, установленная на платформе, оснащена приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом/охлаждением воздуха для обеспечения комфортных параметров рабочей зоны.

После сортировочной кабины проектом предусмотрены магнитные сепараторы для извлечения металлических включений. Под сепараторами расположены передвижные контейнеры объемом 0,9 м3, которые по мере накопления вывозятся на площадку ВМР с помощью вилового погрузчика, перегружаются в накопительные контейнеры большего объема - 30 м3.

Остаток после сортировки по отводящему конвейеру перемещается в накопительный контейнер объемом 30 м3.

Участок №5 – подготовка вторичных материальных ресурсов

Общий объем отсортированного вторичного материала ковшовыми погрузчиками из-под сортировочных кабин сталкивается в цепной конвейер, по которому материал перемещается в бункер автоматического пресса.

На выходе из канала пресса происходит обвязка тьюков проволокой в продольном и поперечном направлении во избежание их разрушения. Размер тьюков 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 виловыми погрузчиками на склад ВМР, где размещаются согласно номенклатуре.

Участок №6 – подготовка «хвостов» сортировки

На участке производится прессование остатков сортировки стационарным пресс-компактором с целью их подготовки к транспортированию на другие объекты обращения с отходами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

14

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 аварийного останова, расположенные в зонах работы операторов и на всех агрегатах комплекса.

Проектом предусмотрены две сортировочные линии, обеспечивающие заданную производительность в 275 000 тонн в год.

На линии сортировки отбираются следующие полезные фракции:

- макулатура (бумага, картон);
- стекло-микс;
- полимерные материалы (ПНД, ПВД, ПП, ПЭТ);
- 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. Объем выпускаемой продукции принят по максимальному процентному показателю того или иного вида вторсырья, например, для макулатуры процент вторсырья взят по зимнему показателю, процент упаковки и тары – по летнему.

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, отсев), которые накапливаются в контейнере россыпью и направляются на участок накопления перед поступлением в тоннели компостирования.

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

Чаши захоронения отходов рассчитаны на 25 лет эксплуатации.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			043-22-ОВОС1						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

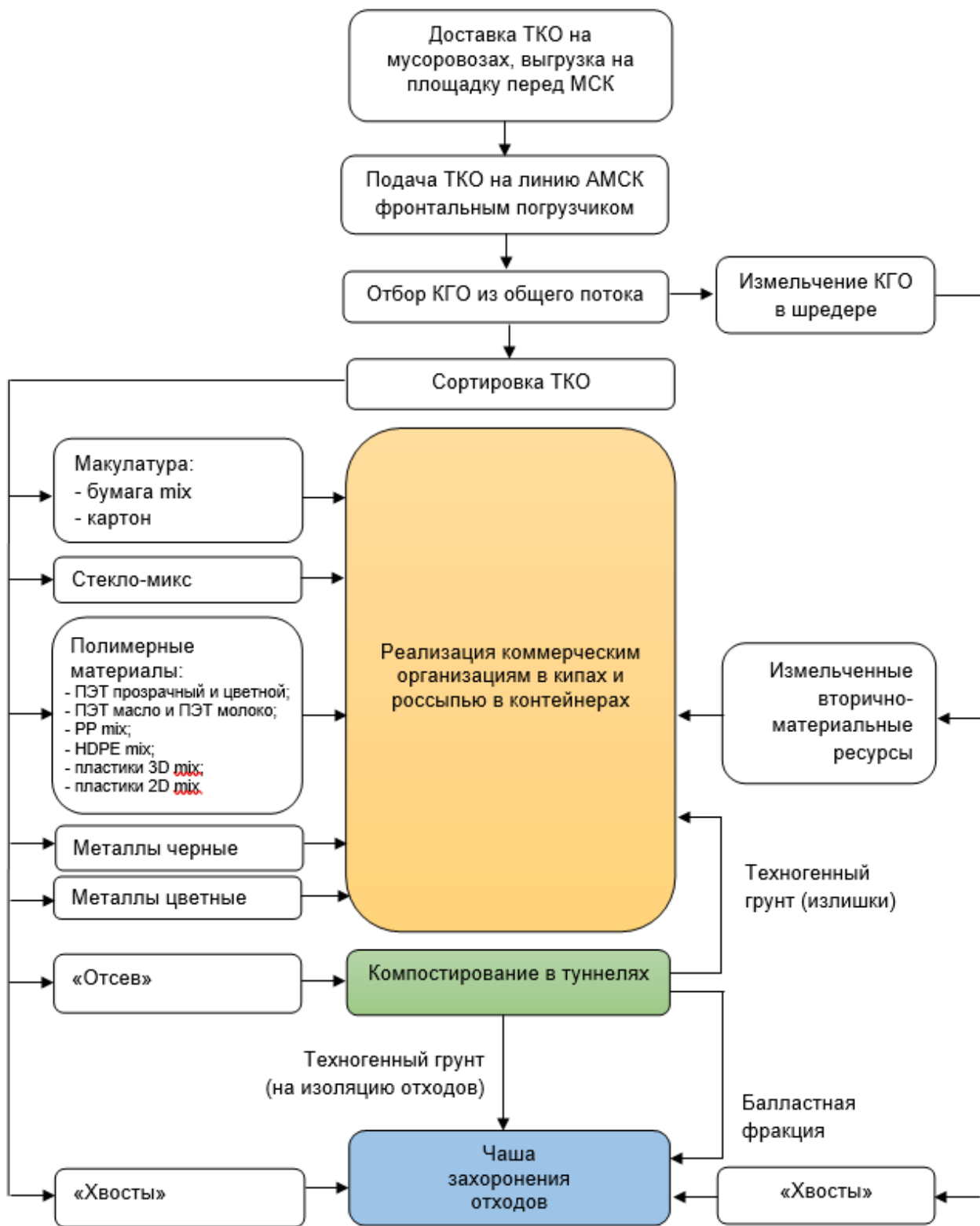


Рисунок 2.4.1 Технологическая схема

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

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

Характеристика отдельных параметров технологического процесса

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 комплекса.

Шлагбаум

Для ограничения доступа автотранспорта на территорию комплекса проектом предусмотрен шлагбаум автоматический с длиной стрелы 4 м.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) представляет собой одноэтажное здание размерами в плане 6,0х2,5 м. Проектом предусмотрено в КПП рабочее место диспетчера, на которое приходят сигналы с пункта радиационного контроля и автомобильных весов.

Весовая – площадка под навесом размерами в плане 15,0х36,0 м с ограждением из стенового профлиста, предназначенная для контроля и взвешивания автотранспорта при въезде на территорию комплекса и выезде с территории. Проектом предусмотрены автомобильные весы 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 комплекса, кроме легковых машин, предусмотрена дезинфекция колес автотранспорта.

Контрольно-дезинфицирующая установка предусмотрена с устройством бетонной ванны для ходовой части мусоровозов. Заполняется ванна уплотненными древесными опилками с дезинфицирующим раствором гипохлорита для обеззараживания колес мусоровозов. Ванна заполняется опилками и раствором на 70%. Объем заполнения ванны составляет 6,8 м³. Замена раствора осуществляется 1 раз в неделю.

Мойка колес большегрузного транспорта

На выезде с территории проектом предусмотрена мойка колес автотранспорта «МОЙДОДЫР-К-4» 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

17

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 с использованием подъемно-транспортных механизмов. Выгрузка шлама из установки производится через сливной трубопровод самотеком в шламоприемный кювет.

Ежедневное обслуживание очистных сооружений оборотного водоснабжения и осмотр технологического оборудования проводится оператором.

Сервисное обслуживание и ремонт очистных сооружений и моечного оборудования производится специалистами ЗАО «Концерн «МОЙДОДЫР» (либо поставщиками оборудования - аналога) или представителями сервисных компаний производителя соответствующего оборудования.

Здание ремонтного обслуживания транспортной техники

Здание ремонтного обслуживания транспортной техники, предназначенное для обслуживания собственной техники комплекса, представляет собой одноэтажное здание размерами в осях 24,5x15,0 м, площадкой мойки контейнеров размерами в осях 5,5x15,0 м и навесом для стоянки спецтехники размерами в осях 18,0x12,0 м.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

18

Контейнерная автозаправочная станция «БИЗНЕС-МОНОБЛОК»

Для бесперебойного обеспечения дизельным топливом транспортных средств и спецтехники, работающих на территории комплекса, проектом предусмотрена КАЗС на 30 м³.

Отпуск топлива осуществляется с использованием пластиковых карт.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус представляет собой двухэтажное здание размерами в плане 54,0x18,0 м.

Административно-бытовая часть предназначена для обеспечения работников проектируемого завода санитарно-бытовыми помещениями.

В состав административно-бытового корпуса входят следующие помещения:

1. Фельдшерский здравпункт.
2. Столовая-раздаточная.
3. Гардеробные для работников комплекса с душевыми и санузлами, кладовыми чистой и грязной спецодежды, помещением обогрева персонала и сушилки спецодежды.
4. Офисные помещения.
5. Кабинет инструктажа.
6. Технические помещения.

Фельдшерский здравпункт

Проектом предусмотрен фельдшерский здравпункт, в состав которого входят следующие помещения:

- вестибюль-ожидальная;
- кабинет для приема больных;
- два процедурных кабинета;
- кабинет физиотерапии;
- комната временного пребывания больных;
- кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования;
- кладовая медицинских отходов;
- помещение персонала с душевой и санузлом.

Работы по непосредственному управлению транспортными средствами относятся к работам, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), согласно приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 31 декабря 2020 г. N 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».

Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) работников проводятся медицинскими организациями, имеющими лицензию на указанный вид деятельности. Медицинская организация на основании полученного от работодателя поименного списка работников, подлежащих периодическим медицинским осмотрам (обследованиям), утверждает совместно с работодателем календарный план проведения медицинских осмотров (обследований).

Фельдшерский здравпункт предусмотрен для оказания первой медицинской помощи и прохождения предрейсового медицинского осмотра, проверки наличия соответствующих документов на право управления данной категорией транспорта. Водители транспортных средств к работе допускаются после прохождения предрейсового медицинского осмотра.

В штатах проектируемого объекта предусмотрены медсестры, являющиеся сотрудниками медицинской организации и работающие в соответствии с договором, заключенным между руководством комплекса и руководством медицинской организации.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

19

Столовая-раздаточная

Проектом предусмотрена столовая-раздаточная на привозных готовых блюдах (комплексных обедах/ужинах) по договору, заключенному с ближайшим предприятием общественного питания.

Проектом предусмотрена работа столовой-раздаточной для обеспечения питания работников проектируемого комплексного полигона твердых коммунальных отходов, сторонних посетителей нет.

Организация общественного питания обеспечивает поставку комплексных готовых обедов/ужинов в одноразовой пластиковой упаковке.

Режим работы персонала комплекса – 12 часов в смену, 2 смены в сутки, 365 дней в году.

Режим работы персонала столовой-раздаточной – 2 смены, 2 часа в смену (обеденный перерыв и перерыв на ужин), 365 дней в году.

Проектом в составе списочной численности персонала проектируемого комплекса не предусмотрен персонал столовой-раздаточной. Проектом предусмотрена работа с персоналом предприятия общественного питания на аутсорсинге (4 человека, по 2 человека в смену) по договору на обслуживание.

В состав столовой-раздаточной входят следующие помещения:

- обеденный зал на 64 посадочных места с зоной раздачи и разогрева;
- тамбур (загрузочная);
- подсобное помещение;
- помещение для сбора пищевых отходов с выделенным местом для мытья тары для пищевых отходов;
- гардеробная персонала столовой с душевой;
- санузел для персонала столовой;
- помещение уборочного инвентаря;
- санузлы мужской и женский для персонала комплекса.

Организация питания персонала комплекса осуществляется в 2 посадки: 64/64 чел. (2 посадки за 1 час). Выдача комплексных обедов осуществляется за 1 час (обеденный перерыв или перерыв на ужин).

Проектом предусмотрено обеспечение готовыми комплексными обедами/ужинами персонала комплекса 1 раз за смену, 2 раза в сутки.

Суточная численность персонала комплекса – 240 человек (128 чел. в 1 смену и 112 чел. во 2 смену).

Количество реализуемых блюд – 3 блюда x 240 = 720 блюд/сутки.

Обеденный зал рассчитан на 64 посадочных места. Расчетная площадь обеденного зала: $1,8 \text{ м}^2 \times 64 \text{ посадочных места} = 115,20 \text{ м}^2$.

В состав комплексного обеда/ужина входят: салаты или закуски, горячие первые и вторые блюда, выпечка.

Для подогрева комплексных обедов/ужинов в обеденном зале предусмотрены столы с микроволновыми печами.

Для приготовления горячих напитков в раздаточной при обеденном зале проектом предусмотрен кипяtilьник наливной.

Чай и кофе, соль и сахар, одноразовая посуда хранятся в подсобном помещении столовой-раздаточной.

Через загрузочную/тамбур столовой готовые обеды, предварительно упакованные в укрупненную тару (гофрокоробках), поступают в подсобное помещение, где осуществляется расфасовка и подготовка готовых комплексных обедов к реализации в раздаточной, расположенной в зоне обеденного зала. В подсобном помещении проектом предусмотрены все необходимые условия для хранения продукции: холодильное оборудование, стеллажи, производственные столы.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

20

санитарной обработки – после удаления отходов бачки и ведра промываются моющими и дезинфицирующими средствами, ополаскиваются водой 40-50°C и подсушиваются. Для этого в помещении сбора пищевых отходов предусмотрено специально выделенное место с поддоном. Пищевые отходы выносятся на площадку накопления, расположенную на территории объекта.

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

Для обслуживающего персонала столовой предусмотрена гардеробная с душем и санузлом.

Для осуществления уборочных работ в тамбуре санузла персонала столовой проектом предусмотрено специальное место для хранения и мытья уборочного инвентаря, оборудованное поддоном для набора и сливы воды, шкаф для хранения уборочного инвентаря.

Перед входом в столовую-раздаточную проектом предусмотрены гардеробная уличной одежды, санузлы мужской и женский для персонала комплекса.

Руководство столовой-раздаточной перед вводом ее в эксплуатацию получает санитарно-эпидемиологическое заключение органов и учреждений госсанэпидслужбы с указанием в нем ассортимента выпускаемой продукции.

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 предусмотрен для производственного и вспомогательного персонала следующий принцип поточности, исключающий пересечение чистой и грязной зон: входная группа с вестибюлем – «чистая» лестничная клетка - гардеробная уличной и домашней 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 мусоросортировочного 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: одна гардеробная для группы 1б, вторая гардеробная для группы 1в, третья гардеробная для группы 2г. Проектом предусмотрена гардеробная для женщин группы производственных процессов 1в.

Количество шкафчиков в гардеробных уличной и домашней одежды, спецодежды предусмотрено на списочную численность: для группы производственных процессов 1б – двухсекционные шкафчики, для групп производственных процессов 1в и 2 г – односекционные шкафчики.

На комплекс поступают ТКО только IV и V классов опасности, в соответствии с этим группа производственных процессов сортировщиков предусмотрена 1в (процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го и 4-го класса опасности тела и спецодежды).

Для проведения уборочных работ административно-бытового блока проектом предусмотрены помещения уборочного инвентаря, расположенные на каждом этаже здания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

21

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 групп производственных процессов 2г (процессы, протекающие при неблагоприятных метеорологических условиях – при температуре воздуха до 10°C, включая работы на открытом воздухе) проектом предусмотрено помещение обогрева и сушки спецодежды, расположенное в здании МСК.

Для рабочих комплекса проектом предусмотрены санузлы мужской и женский, расположенные в «грязной зоне» административно-бытового блока.

Офисные помещения

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

Технические помещения

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

- узел ввода;
- ИТП;
- венткамеры;
- электрощитовая.

Дизель-генераторная установка

В рабочем режиме электроснабжение зданий и сооружений объекта выполняется от проектируемого блока распределения питания БРП-0,4 кВ по III категории надежности.

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

Переключение на работу от ДЭС происходит в автоматическом режиме при пропадании напряжения на любой из панелей противопожарных устройств. Степень автоматизации ДЭС – вторая.

Тип топлива для работы ДЭС – дизельное топливо.

Мощность ДЭС рассчитывается исходя из мощности потребителей СПЗ всего объекта.

Система приточно-вытяжной вентиляции состоит из проемов с защитными решетками.

Система отвода выхлопных газов установки имеет вибрационную развязку с корпусом кожуха, глушитель с искрогасителем устанавливается на крыше кожуха и присоединяется через легкоразборные болтовые фланцевые соединения, с дополнительной термоизоляцией нагревающихся частей газовыхыхлопной системы.

Установка комплектуется цифровым пультом управления ДГУ, на который выводятся данные об основных параметрах работы станции, в том числе, данные по уровню топлива в баке и его расходе при работе дизельной электростанции (ДГУ).

Предусмотренное проектом водонепроницаемое бетонное основание исключает проникновение в почву дизельного топлива, в случае его пролива при дозаправке.

В качестве системы пожаротушения предусмотрено наличие двух ручных углекислотных огнетушителя «ОП-2».

Производственное здание (мусоросортировочный комплекс, далее МСК), предназначенное для приема ТКО и его сортировки, представляет собой одноэтажное здание размерами в плане 108,0x48,0 м, расположенной в осях Г-К/ 1-19 со следующими пристройками:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

22

- помещением размерами в плане 84,0x36,0 м, расположенным в осях А-С/ 1/1-1/2, предназначенным для разгрузки ТКО;
- площадкой под навесом для накопления вторсырья, расположенной в осях А-Г/ 1-19, размерами в плане 108,0x18,0 м;
- площадкой под навесом для накопления «отсева» и «хвостов», расположенной в осях Н-С/ 1-19, размерами в плане 108,0x18,0 м;
- бытовым блоком в осях Г-Н/ 19-21, размерами в плане 12,0x48,0 м, включающим в себя: помещение обогрева персонала, санузлы мужской и женский, помещение уборочного инвентаря, материально-технический склад, узел ввода, электрощитовую, венткамеру на отметке +3,000 м.

Участок компостирования, состоящий из 3-х участков:

1. Участок №1 «Приемное отделение», расположенный под навесом для накопления отсева

Участок накопления органической фракции представляет собой бетонную площадку размерами в плане 30,0x15,0 м, расположенную под навесом.

Приемное отделение участка компостирования представляет собой накопительную площадку, куда поступает отсев грохочения (фракция менее 70 мм) с участка обработки ТКО. Материал, освобожденный от черных и цветных металлов, проходит визуальный контроль и поступает на участок компостирования.

2. Участок №2 «Цех компостирования»

Участок компостирования представляет собой закрытую систему компостирования органических отходов, отсеянных после сортировки ТКО.

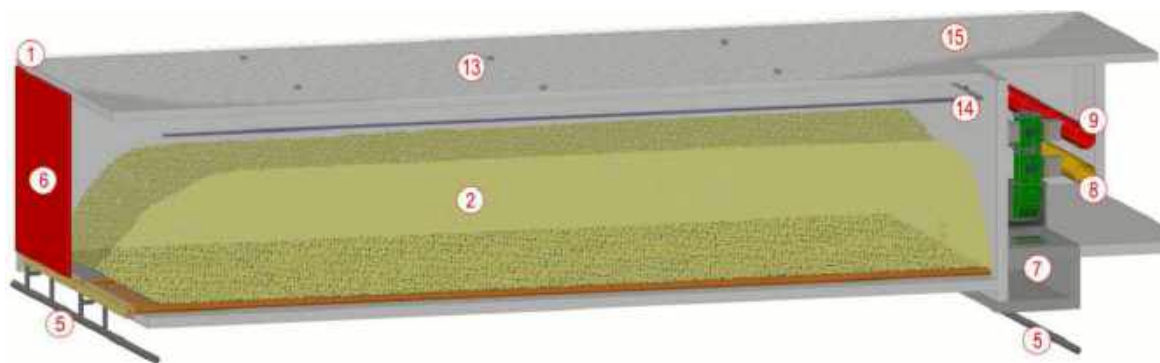
Обработка органической фракции осуществляется в 18 туннелях компостирования, заполнение и опорожнение туннелей производится последовательно.

Внутри туннелей регулируются технологические параметры кислорода, влаги и температуры.

Преимущества обработки в замкнутой системе: высокая скорость обработки, низкое разбрызгивание материалов, помимо контроля углекислого газа и водяного пара.

Туннели выполнены в виде закрытых железобетонных конструкций.

Основные характеристики туннелей для компостирования, включая воздушные технологии, показаны на рисунках ниже.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

23

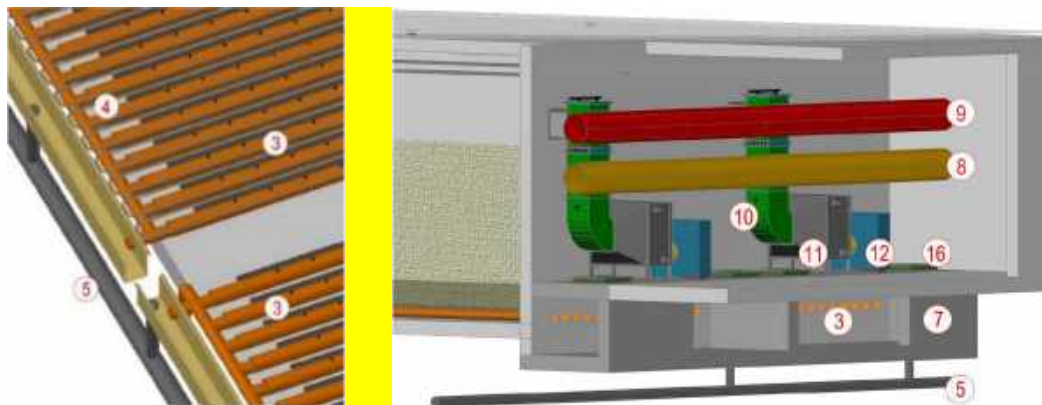


Рисунок 2.4.2 – Основные компоненты туннеля компостирования:

1 – конструкция туннеля; 2 – материал; 3 – аэрационный пол; 4 – подогрев пола (не в этом проекте); 5 – дренажная система; 6 – дверь туннеля; 7 – барокамера; 8 – центральная подача свежего воздуха; 9 – центральный вытяжной воздуховод; 10 – модуль циркуляции;

11 – теплообменник (не в этом проекте); 12 – вентилятор; 13 – термометр/зонд; 14 – туннельное увлажнение; 15 – изоляция (не в этом проекте); 16 – колодцы (не в этом проекте)

Туннель компостирования состоит из железобетонной камеры поз.1, размер которой 33x7x5 м, в полу туннеля расположен аэрационный пол поз.3. Аэрационный пол состоит из ПВХ труб, установленных в продольном направлении и параллельных друг другу, которые снабжены отверстиями, в которых установлены вентиляционные сопла. Вентиляционные сопла направлены вверх, чтобы аэрировать материал в туннеле. Сопла имеют коническую форму, чтобы предотвратить загрязнение и засорение, а также обеспечить равномерную вентиляцию компостируемого материала.

Камера давления - барокамера поз.7 за задней стенкой туннеля подает технологический воздух в отдельные вентиляционные трубы. Каждый туннель имеет свою камеру. Эта камера высокого давления обеспечивает равномерное распределение воздуха по отдельным каналам аэрации.

В аэрационном полу поз.3 встроена дренажная труба, так что вода, отводимая из материала, собирается и при необходимости может быть очищена. Дренажные трубы подсоединены к каждому из компостных туннелей и отводятся в общую трубу поз.5 в передней и задней частях туннелей.

Туннель спереди закрыт цельной дверью поз.6.

Для проведения процесса аэробной обработки туннели компостирования оснащены вентиляционной и технологической техникой.

Неотъемлемой частью вентиляции и кондиционирования воздуха является процесс, который всегда снабжает компостируемый материал целевым воздухом.

Каждый туннель оборудован собственной системой вентиляции, может эксплуатироваться и контролироваться независимо от других туннелей.

Общим для всех туннелей являются два центральных канала: центральный канал подачи свежего воздуха поз.8 и центральный вытяжной воздуховод поз.9, которые расположены в вентиляционной комнате за всеми туннелями. Главная задача канала поз.8 - подача свежего воздуха в туннель с избытком технологического воздуха, обрабатываемого центральным воздуховодом поз.9, который соединен с установкой для очистки воздуха.

На увеличение или уменьшение доли свежего воздуха в технологическом приточном воздухе могут влиять температура материала, содержание кислорода и расход воды через параметры объема и температуры воздуха. В качестве свежего воздуха для процесса компостирования используется вытяжной воздух из зала заполнения туннеля.

Технологический воздух извлекается из туннеля через отверстие каждого входящего в комплект туннеля. Отработанный воздух подается через центральный выпускной воздуховод на биофильтр. Выхлопная система поддерживает отрицательное давление в туннелях для

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

24

компостирования, поэтому технологический воздух не может проходить в помещение для обработки.

Приточный воздух проходит через вентилятор в камере давления, расположенной за туннелями. Все туннельные вентиляторы поз.12 контролируются показаниями параметров процесса, температуры материала, содержания кислорода в отработанном воздухе и т. д.

Температура в материале измеряется с использованием до трех температурных зондов поз.13.

Количество свежего воздуха контролируется измеренным значением кислорода и температурой материала. Приточный воздух зависит от активности в процессе компостирования. Максимальное количество воздуха необходимо как для запуска процесса, так и для отвода воды через воздушный канал.

Параметры процесса хранятся в системе управления и регулируются ею же.

В зависимости от целевого процесса, отдельные фазы процесса могут быть независимо установлены и скорректированы с точки зрения продолжительности процесса, а также технических ограничений процесса, таких как заданная температура материала и минимальное содержание кислорода в системе управления процессом.

Для регулировки температуры материала есть ряд различных механизмов контроля.

Настройка единиц подачи воздуха и свежего воздуха - регулируется с помощью положения заслонок (связано с небольшим содержанием кислорода в отработанном воздухе).

Эти отдельные параметры отображаются с использованием регулирующих механизмов, таких как PID-регуляторы.

Чтобы уменьшить выбросы во время наполнения и опорожнения, все компостные туннели находятся под отрицательным давлением с помощью центральной вытяжной системы, выходящей из задней стенки.

Вентиляторы поз.12 расположены в вентиляционной комнате за туннелями.

Туннель оборудован клапаном пониженного давления в вытяжном канале. Клапан пониженного давления защищает двери туннеля и воздухопроводы от механических повреждений.

С помощью туннельной системы увлажнения поз.14 материал может быть увлажнен при необходимости.

Согласно морфологии, представленной в проекте, на участок компостирования поступает 110 000,00 тонн «отсева» в год.

Таблица 2.4.5– Расчетные параметры процесса компостирования туннеля

На входе:	Показатель
Количество органической фракции на входе (согласно морфологии)	110 000,00 тонн/год
Удельный вес (плотность)	0,6 т/м ³
Объем	183 333,3 м ³ /год
Содержание воды	50,0%
Сухой органический материал	55,0%/ОМ
Продолжительность процесса	3 недели
Количество туннелей	18
Размеры туннеля (длина x ширина x высота)	33,0x7,0x5,0 м
Размеры туннеля (длина x ширина x высота) с учетом размещения органической фракции	32,0x7,0x2,6 м
На выходе:	
Выходная масса	46 200,00 тонн/год
Выходной объем	102 666,67 м ³ /год
Плотность	0,45 т/м ³
Содержание воды	<25%
Высота заполнения	2,3 м (номинальная высота) 2,6 м (максимальная высота)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

25

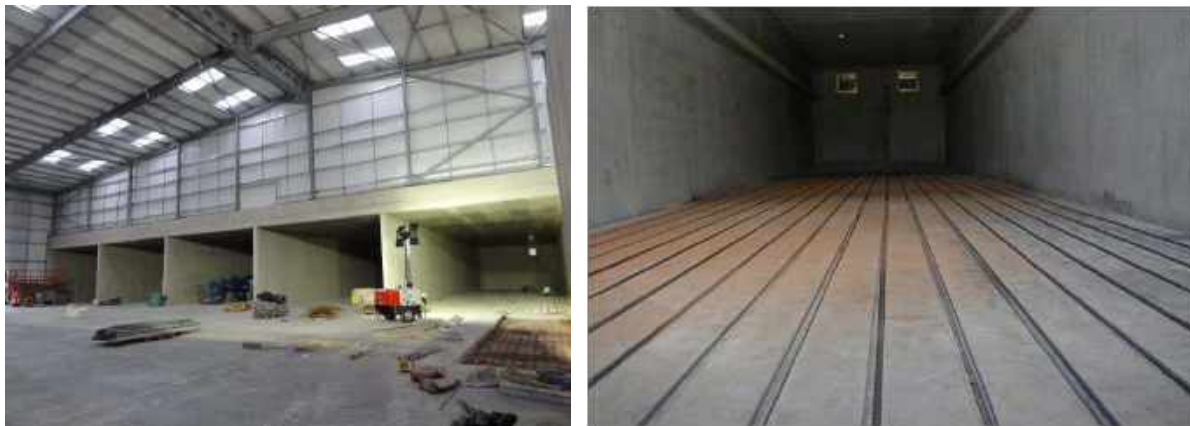


Рисунок 2.4.3 – Вид туннелей для компостирования



Рисунок 2.4.4 – Вид биофильтра с открытой поверхностью и системой увлажнения

Управление процессом

Операция процесса компостирования основана на комбинации двух процессов:

1. Управление технологическим воздухом
2. Управление технологической водой

Следующие факторы играют важную роль в процессе компостирования:

- содержание кислорода
- уровень влажности
- температура

Содержание кислорода

Одним из важных факторов в процессе компостирования является уровень кислорода, доступного для микроорганизмов - без кислорода биологические процессы не могут происходить. В начале процесса компостирования скорость разложения органического вещества (и, следовательно, потребление кислорода) высока. В дальнейшем в процессе снижаются скорости разложения и потребления кислорода. Исползованный кислород должен пополняться естественным или герметичным способом. Естественная аэрация подразумевает, что воздушный поток возникает из-за подъема горячего воздуха, вызванного перепадами температур в куче компостируемого материала.

Поскольку это трудно точно контролировать в процессе, используется аэрация под давлением. Подача воздуха в значительной степени зависит от обрабатываемого материала, а также от целевых параметров выхода.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

26

Уровень влажности

Уровень влажности зависит от состава обрабатываемого материала и степени аэрации. Целью процесса компостирования является снижение уровня влажности на основе микробиологической активности и аэрации материала.

Во время процесса компостирования уровень влажности постоянно снижается в зависимости от расхода воды. Если уровень влажности падает ниже 30%, биологическая активность уменьшается, и вода будет удаляться в основном при насыщении воздуха. Если влажность становится слишком высокой, проницаемость материала для кислорода и внутри него биологическая активность падает. Хорошо сбалансированный уровень влажности обеспечивает основу для хорошей биологической активности.

Температура

Температура обрабатываемого материала также играет важную роль в процессе компостирования. Температура напрямую зависит от выработки тепла, вызванного деятельностью микроорганизмов, которая также зависит от температуры в туннеле, уровня влажности, уровня кислорода и наличия питательных веществ. Экстремальные температуры негативно влияют на биологический процесс: при более низких температурах разложение происходит медленно, материал остается очень влажным.

Если температура слишком высокая, активен только минимум термофильных микроорганизмов, что отрицательно влияет на процесс разложения. Большинство микроорганизмов не могут выдерживать температуры выше 70°C, поэтому для оптимального компостирования необходима постоянная температура между 45-55°C.

Технология обработки и утилизации органической составляющей ТКО представляет собой способ закрытого компостирования отходов. Такое технологическое решение сочетает в себе преимущества закрытой системы компостирования:

1. Снижение выбросов одорантов (дурно пахнущих веществ);
2. Сокращение выбросов пыли и патогенных микроорганизмов в окружающую среду;
3. Простота обслуживания;
4. Стабильность рабочего процесса.

Загрузка органической фракции осуществляется в туннели компостирования с помощью фронтального погрузчика, по истечению процесса компостирования (3 недели) фронтальным погрузчиком готовый компост выгружается из туннеля и транспортируется на участок грохочения.

3. Участок №3 «Цех кондиционирования компоста»

Участок кондиционирования предназначен для получения конечного продукта требуемого качества с помощью механической обработки компостной массы на грохоте с размером отверстий 4-10 мм.

Участок представляет собой площадку под навесом размерами в плане 21,0x12,0 м с зоной накопления готового продукта, огороженной по трем сторонам подпорными стенками.

На выходе получается конечный кондиционный продукт (органическое удобрение-техногенный грунт) влажностью не более 35%. Балластная фракция загружаются в накопительный контейнер для транспортировки на объект размещения отходов.

Согласно морфологии, на участок компостирования поступает 110 000,0 тонн/год или 183 333,3 м³/год органической фракции. С учетом 30% потерь по массе, из туннелей компостирования выходит 77 000, тонн/год или 171 111,1 м³/год и поступает на участок грохочения, где до 40% из компостной массы отсеивается балластная фракция в количестве 30 800,0 тонн/год или 68 444,4 м³/год.

Готового продукта – техногенного грунта на участке компостирования получается 46 200,0 тонн/год или 102 666,6 м³/год.

Склад ВМР предназначен для накопления вторичных материальных ресурсов россыпью в контейнерах и спрессованных в кипы, представляет собой крытое неотапливаемое здание размерами в плане 42,0x12,0 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

27

Проектом предусмотрено накопление грузовой партии ВМР - 24/36 кипы в зависимости от вместимости транспортной техники, складирование осуществляется в штабели по 4 яруса.

Проценты отбора ВМР могут колебаться в зависимости от морфологического состава ТКО на входе.

Участок захоронения отходов

«Хвосты» сортировки, крупногабаритные отходы размещаются на участке захоронения отходов методом поярусного размещения.

Проезд машин и механизмов по территории полигона осуществляется по выработанной инженерно-техническим персоналом схеме, согласно указаниям диспетчера, мастера. В зависимости от типа поступающих отходов мастер полигона направляет их на соответствующие площадки. 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 по разравниванию и уплотнению ТКО производят на рабочей карте (захватке), отведенной на данные сутки. Площадка разгрузки внутриплощадочного транспорта делится на 2 участка. На одном производится выгрузка автотранспорта, на другом работают каток-уплотнитель, 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 на рабочую карту, создавая слои высотой до 0,5 м. Слой отходов высотой 2 м перекрывается изолирующим слоем грунта или иного инертного материала 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 на тело карты захоронения осуществляется самосвалом.

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 мультитранспортов отходы складированы 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 серпантинного типа для каждой очереди. Технологические дороги запроектированы двухполосными с обочинами. Ширина проезжей части – 6,0 м, ширина обочины – 1,0 м. Поперечный профиль дороги принят одностатным с одинаковым поперечным уклоном проезжей части и обочины 20 ‰ в сторону вышележащего уступа.

Для выгрузки мультитранспортов на карте, по мере увеличения слоя отходов не более чем на 2 м, производится устройство разворотных площадок размерами не менее чем 40 на 40 метров и подъездной дороги к разворотной площадке. Подъездная дорога и разворотная площадка выполняются из щебня слоем не менее 300 мм на песчаном основании не менее 400 мм. 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

28

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 темное время суток 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; задним сигнальным светом.

В пожароопасный период необходимо осуществлять увлажнение отходов. Вода на увлажнение подается с помощью поливочных машин с забором из резервуара очищенной 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.).

Площадка для грунтов изоляции

Зона накопления и временного хранения грунтов изоляции представляет собой открытую площадку.

Планировочные работы и сооружения противofильтрационного экрана карт захоронения отходов

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

1. Подстилающий слой:
 - слой песка с крупностью частиц не более 0,5 мм – 200 мм.
2. Противofильтрационный слой:
 - противofильтрационная геомембрана HDPE 1,5 мм, текстурированная (тип 4/2 в основании и тип 4/1 на откосах) – ГОСТ Р 56586-2015.
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:
 - слой песка с Кф=1 м/с – 300 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

29

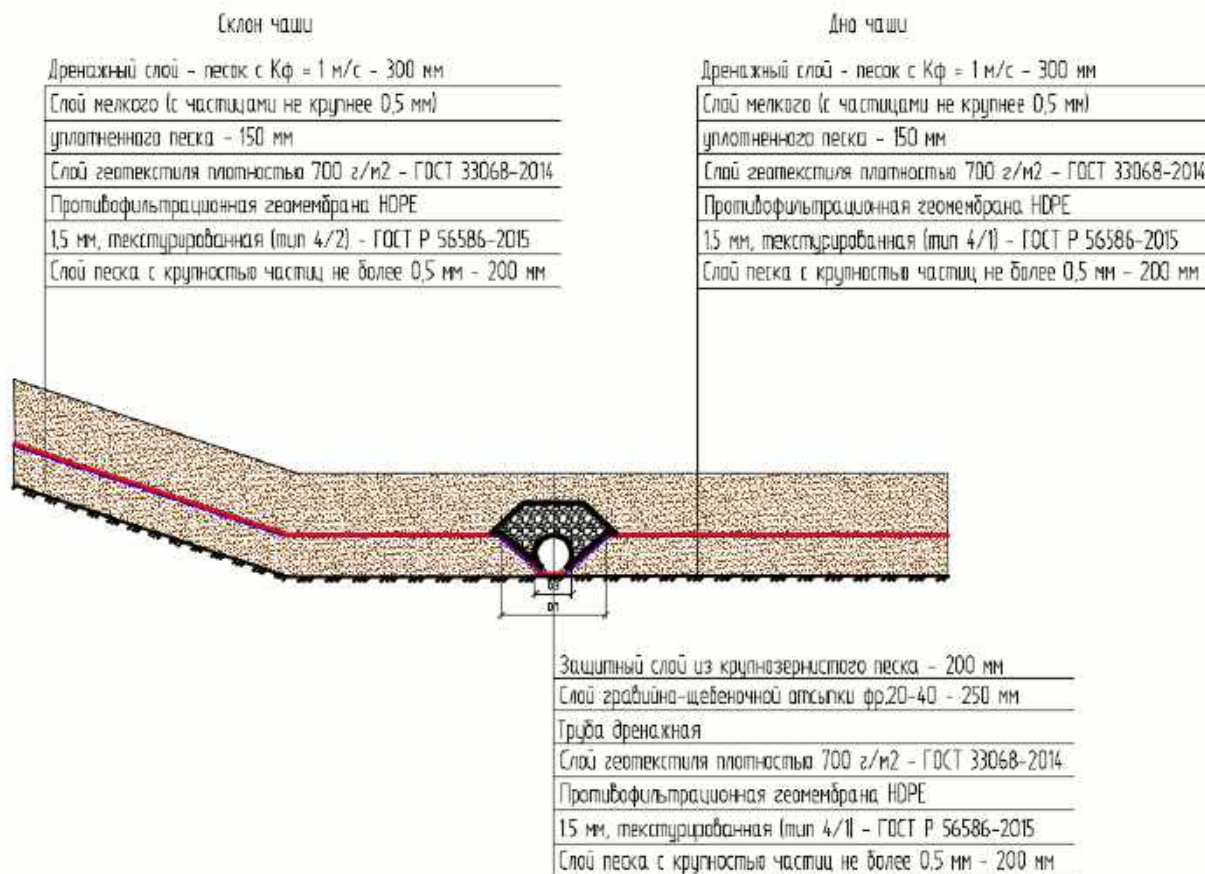


Рисунок 2.4.3 – Конструкция противофильтрационного экрана в основании и на откосах карты захоронения отходов

Такая конструкция принята согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. Такая же конструкция противофильтрационного экрана разработана для откосов карт.

В качестве противофильтрационного материала устраивается синтетический водонепроницаемый лист полимерный (геомембрана). Геомембраны характеризуются высокими антикоррозийными и гидроизоляционными свойствами, гибкостью, безупрочностью, трещиностойкостью, имеют высокие механические характеристики в сочетании с инертностью к кислотам и щелочам.

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 предусматривается система сбора и отвода фильтрата на очистные сооружения.

Система сбора и отвода фильтрата состоит из следующих элементов:

- рельеф поверхности котлована;
- противофильтрационный экран;
- дренирующий слой по верху геосинтетического экрана;
- система дренажных труб для отвода фильтрата (горизонтальный дренаж).

В процессе разработки грунта в основании участка захоронения дну котлована придается уклон $i=0,005$ в сторону общего понижения рельефа местности для обеспечения отвода фильтрата в систему дренажных труб. На спланированной поверхности основания

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

30

сооружается противofильтрационный экран и по его верху укладывается горизонтальный дренаж.

Система сбора и отвода фильтрата выполняет следующие функции:

- сбор избыточной влаги складываемых отходов и инфильтрата атмосферных осадков, предотвращая их неконтролируемый сброс в гидрографическую сеть;
- организованный отвод фильтрата с участка захоронения отходов на очистные сооружения;
- снижение действующего гидростатического давления на поверхность противofильтрационного экрана;
- предохранение геосинтетического экрана от размыва поверхностным стоком на территориях, еще не занятых отходами.

Фильтрат, образующийся в теле участка захоронения, представляет особую опасность для окружающей среды, т.к. является токсичным раствором с минерализацией до нескольких десятков грамм 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 7.1 – Характеристика химического состава фильтрата, образующегося в теле карты захоронения отходов и на мусоросортировочном комплексе по показателям, зависящим от этапов биодegradации 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 7.2 – Характеристика химического состава фильтрата, образующегося в теле карты 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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

31

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.

Очистные сооружения фильтрата сточных вод

Проектом предусмотрены очистные сооружения компании «ЭКОКОМ» (или аналог).

Режим работа очистных сооружений – 350 дней в году.

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.

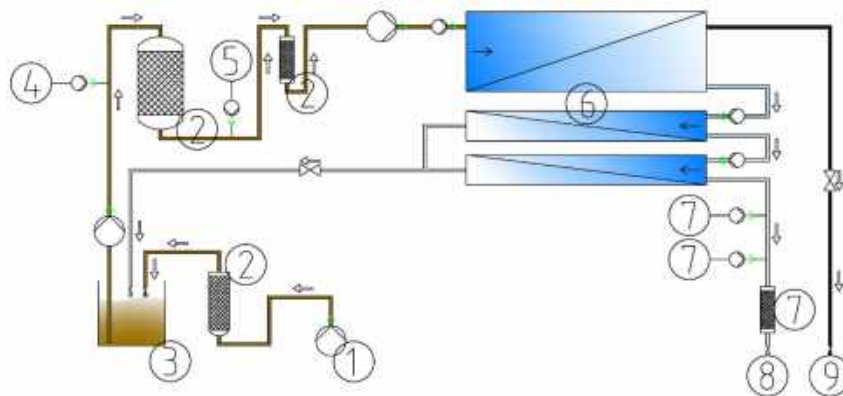


Рисунок 2.4.5 – Технологическая схема очистки на установках ЭКОКОМ

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.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

32

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 предусмотрена установка многослойного сепаратора или отстойника для осаждения взвешенных частиц и удаления осадка. Таким образом, возможно избежать частой промывки песочных фильтров и уменьшить эксплуатационные расходы.

Таблица 8.3 – Эффективность очистных сооружений фильтрата

Показатель	Показатель качества фильтрата, поступающего на очистные сооружения, мг/дм ³	Показатель качества пермеата, мг/дм ³	Эффективность очистки (качество пермеата), %
pH	8.00	6.50-8.00	-
БПК ₅	13 000.00	2.00	99.98
ХПК	22 000.00	15.00	99.93
Сульфаты SO ₄ ²⁻	500.00	100.00	80.00
Кальций Ca ²⁺	1 200.00	0.75	99.94
Хлориды Cl ⁻	2 500.00	15.00	99.40
Аммоний-ион NH ₄ ⁺	750.00	0.50	99.93
Магний Mg ²⁺	470.00	0.01	99.99
Железо общее Fe	120.00	0.10	99.92
Марганец Mn ²⁺	25.00	0.01	99.96
Цинк Zn ²⁺	50.00	0.01	99.98
Натрий Na ⁺	1 350.00	120.00	91.11
Азот N _{орг.}	600.00	1.50	99.75
Нитрат-ион NO ₃ ⁻	3.00	0.10	96.67
Нитрит-ион NO ₂ ⁻	0.50	0.035	93.00
Азот общий N _{общ.}	1 250.00	1.50	99.88
Фосфор общий P _{общ.}	6.00	0.02	99.67
Мышьяк As ³⁺	160.00	0.05	99.97
Свинец Pb ²⁺	90.00	0.006	99.99
Кобальт Co ²⁺	55.00	0.01	99.98
Кадмий Cd ²⁺	6.00	0.005	99.92
Никель Ni ²⁺	200.00	0.01	99.99
Хром Cr ³⁺	300.00	0.02	99.99
Медь Cu ²⁺	80.00	0.001	99.99
Ртуть Hg ²⁺	10.00	0,25x10 ⁻⁶	99.99
Фенол	5.20	0.001	99.98
Проводимость (эл.), мСм/см	15.00	0.025	99.83
Фосфор (общ.) P _{общ.}	20.00	0.02	99.90
Сера (общ.) S _{общ.}	1 300.00	100.00	92.31
Фосфаты	20.00	0.02	99.90

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

33

Барий Ba	0.10	0.01	99.00
Алюминий Al	1.00	0.005	99.50
Стронций Sr	0.10	0.001	99.00
Фтор F	2.00	0.012	99.40
Кремний Si	20.00	0.03	99.85
Бор B	5.00	0.50	90.00
Бериллий Be	0.005	0.00003	99.40
Титан Ti	5.00	0.025	99.50
Взвешенные вещества	100.00	0.50	99.50
Нефтепродукты	1.50	0.05	96.67
Цвет	Темно-коричневый	Прозрачный	Прозрачный

Эксплуатация очистных сооружений предполагается силами эксплуатационной организации. Работа установки не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Технологический процесс очистки автоматизирован. Концентрат, образующийся в результате работы очистных сооружений, возвращается на тело карты захоронения.

Функционирование проектируемого объекта будет обеспечиваться за счет автотранспорта и вспомогательного оборудования. В таблице 2.4.7 представлен перечень транспортных средств и механизмов, планируемых к использованию на КПО.

Таблица 2.4.7 - Перечень транспортных средств и механизмов, планируемых к использованию на проектируемом Комплексе

Наименование участка	Назначение	Наименование	Принятое количество по проекту
Собственный транспорт			
Мусоросортировочный комплекс	Смещение поступивших ТКО и загрузка на линию сортировки	Фронтальный погрузчик SDLG LG933L (стандартный объем ковша – 2,5 м³) или аналог	3
	Отбор КГО на участке разгрузки, загрузка отходов в дробилку		
	Перемещение BMP	Вилочный погрузчик DOOSAN D15S-5 с киповым захватом грузоподъемностью 1,5 тонны или аналог	2
	Смещение BMP из-под сортировочных кабин в приемок цепного конвейера для дальнейшей подачи в автоматический пресс	Ковшовый погрузчик - мини-погрузчик New Holland L318 грузоподъемностью до 0,9 тонн или аналог	1
	Перемещение кипованных BMP на склад хранения	Грузовой автомобиль на базе КАМАЗ, МАЗ (вместимость 12 тюков) грузоподъемностью 20 тонн	1
Участок компостирования	Загрузка/выгрузка органической фракции/техногенного грунта в туннели компостирования	Фронтальный погрузчик SDLG LG933L тонны (стандартный объем ковша – 2,5 м³) или аналог	1
Территория комплекса	Перемещение «хвостов», «отсева», стекла, текстиля и КГО	Мультилифт (крюковой погрузчик) МАЗ-6302С9-525-052, колесная база 6х6, установка HYVA 20-57Т грузоподъемностью 20 тонн (без контейнера) или аналог	6
	Перемещение грунтов изоляции	Самосвал КАМАЗ-6522-6011-53 вместимостью 20 м³ или аналог	1
	Разработка грунтов изоляции	Гусеничный экскаватор SDLG E6210F или аналог	1
Карта захоронения отходов	Разработка и уплотнение отходов на рабочей карте	Бульдозер Shehwa TY165-3 или аналог	3
		Каток-уплотнитель «Бурлак» UM-38	3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

34

Вспомогательная техника	Уборка и содержание территории комплекса и подъездной дороги, полив газона, увлажнение отходов на карте захоронения в пожароопасный период	Трактор «Беларус» МТЗ-82.1 в комплекте с отвалом, щеткой, рампой для воды, пескоразбрасывателем, цистерной для воды с насосом или аналог	1
	Перевозка сотрудников комплекса	Автобус ЛИАЗ-4292 (18-27 посадочных мест, общее число мест 68-82) или аналог	2
Итого:			24
Сторонний транспорт			
Назначение	Наименование	Количество рейсов в час/сутки	
Доставка ТКО на территорию комплекса	Мусоровоз вместимостью 20 м ³ (объем принят условно для расчета максимально возможной пропускной способности комплекса)	7-8/188-189	
Вывоз ВМР	Грузовой автомобиль-фура на базе КАМАЗ, МАЗ (вместимость 12 тюков) грузоподъемностью 20 тонн	0-1/6-7	
Вывоз металла, стекла	Грузовой автомобиль на базе КАМАЗ, SCANIA грузоподъемностью 20 тонн	1-2/1-2	
Вывоз излишков технического грунта	Самосвал КАМАЗ 6520-53 вместимостью 20 м ³ или иные грузовые автомобили	0-1/10	
Завоз деталей, запчастей, материалов	Грузовой автомобиль на базе КАМАЗ, SCANIA грузоподъемностью 20 тонн	1/1	
Доставка топлива	Автоцистерна АЦ-15-КАМАЗ-65115-А4/L4	1/2	
Укладка дорожных плит на карте захоронения отходов	Автокран Иवानовец КС-65740-7 грузоподъемностью 40 тонн	По требованию	

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

Суточная потребность в мусоровозах-автопоездах типа КАМАЗ, SCANIA и аналоги вместимостью 16 м³, необходимых для доставки ТКО на КПО, составляет до 189 ед./сутки. разгрузки-погрузки ТКО.

2.4 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 в соответствии с ИТС 17-2021		Эффективность
Обустройство ОРО		
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 1.3	Укрепление внешних откосов ограждающих устройств	- исключение попадания на поверхность почвы и в поверхностные воды отходов; - сокращение выбросов неограниченной пыли с поверхности ограждающих устройств.
Подготовка отходов к размещению		
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.);

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

35

НДТ в соответствии с ИТС 17-2021		Эффективность
		<ul style="list-style-type: none"> - продление срока эксплуатации ОРО вследствие направления части отходов на утилизацию или обезвреживание; - возможность реализации вторичных материальных ресурсов.
НДТ 2.2	Измельчение кусковых отходов перед размещением	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Размещение		
НДТ 2.7	Уплотнение отходов при их размещении навалом (насыпью)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 2.8	Укрепление внешних откосов отходов при их размещении навалом (насыпью)	<ul style="list-style-type: none"> - предотвращение оползания массива отходов на прилегающую территорию; - минимизация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; - предотвращение загрязнения почв; - возможность увеличения вместимости объекта размещения отходов и снижения удельных затрат на размещение отходов;
НДТ 2.9	Гидроорошение твердых коммунальных отходов при их захоронении навалом (насыпью)	<ul style="list-style-type: none"> - предотвращение негативного воздействия объекта размещения твердых коммунальных отходов на атмосферный воздух 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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»	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Обращение с фильтрационными и дренажными водами		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

36

НДТ в соответствии с ИТС 17-2021		Эффективность
НДТ 2.13	Очистка дренажных и ливневых вод перед их сбросом в водные объекты	- обеспечение очистки дренажных и ливневых вод до требуемых нормативов сброса.
НДТ 2.14	Рециркуляция фильтрационных и дренажных вод при размещении твердых коммунальных отходов	- распыление позволяет увеличить долю испарившихся фильтрационных и дренажных вод и снизить их общий объем; - позволяет увеличить влажность ТКО, что стимулирует биохимические процессы их разложения на объекте захоронения твердых коммунальных отходов (за счет выноса водорастворимых продуктов деструкции отходов, усиления метаногенеза); - способствует более плотной укладке отходов; - снижает риски возгорания ТКО; - обеспечивает пылеподавление при размещении пылящих отходов навалом (насыпью); - на начальных стадиях применения систем рециркуляции к объектам захоронения твердых коммунальных снижается содержание органических веществ в фильтрационных водах, что позволяет отчасти снизить последующие затраты на очистку фильтрационных вод.
Обращение с выбросами в атмосферу		
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.
Закрытие ОРО		
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.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

37

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

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 и дальнейшая эксплуатация действующих объектов размещения ТКО.

Ближайший объект размещения ТКО – Полигон ТБО (свалка) в пос. Светлый Холмогорского района.

Согласно данным Территориальной схеме обращения с отходами Архангельской области, остаточная вместимость на 01.01.2021 – 21 808 т. Свалка эксплуатируется с 1982 года и не соответствует современным экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям – отсутствует ограждение, водоотводные каналы, обваловка, противофильтрационный экран, весовой и радиационный контроль поступающих отходов, программа экологического контроля.

Территориальная схема обращения с отходами на территории Архангельской области строится на основе следующих принципов:

1. Максимальное использование ресурсного потенциала отходов. Данный принцип предполагает исключение захоронения отходов, обладающих ресурсным потенциалом, путем построения системы, направленной на извлечение максимального количества вторичного сырья за счет внедрения раздельного сбора, современных систем сортировки отходов, создания производств по переработке вторсырья.

2. Минимизация количества отходов, направляемых на захоронение. Реализация данного принципа осуществляется с целью снижения негативного воздействия объектов размещения отходов на окружающую среду за счет отбора утильных фракций в виде вторичного сырья.

3. Укрупнение объектов обращения с отходами с целью повышения экономической эффективности инвестиций в развитие отрасли, строительства более совершенных объектов и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Данный принцип подразумевает строительство межмуниципальных объектов. Ограничением при реализации данного принципа является необходимость обеспечения оптимальной логистической доступности объектов с целью сохранения надежности функционирования системы удаления отходов и минимизации расходов населения на оплату услуг.

Таким образом «нулевой вариант» не является перспективным с социально-экономической и экологической точки зрения.

Вариант 2 – 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 главном 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

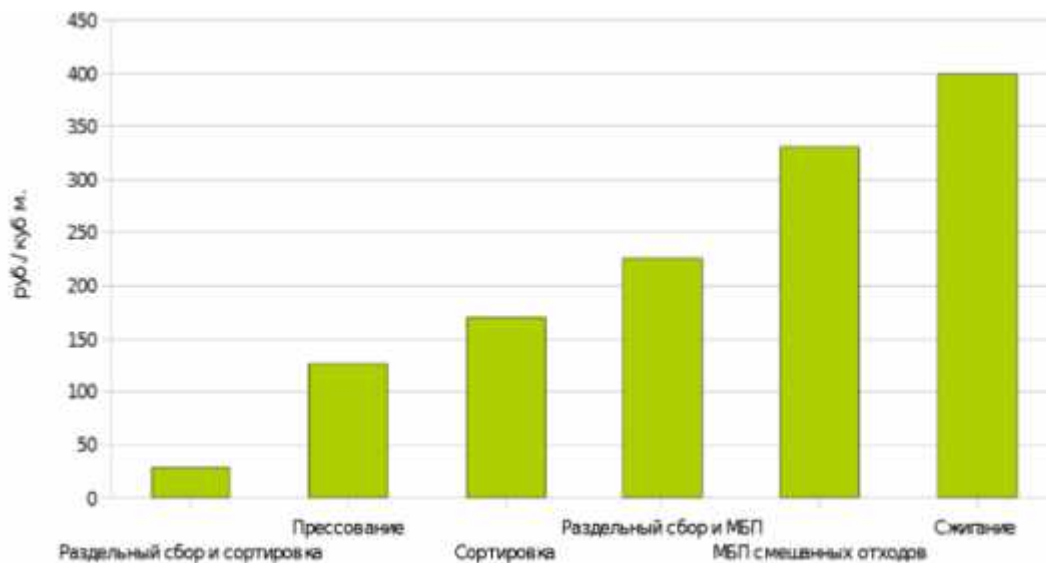
38

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.

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 загрязняющих веществ в атмосферный воздух. 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.



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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

39

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.

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 химико-аналитических приборов и аттестованных методик (при наличии соответствующих специалистов).

Вариант 3 – 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, стеклобой, 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 сырьё (вещественное и энергетическое);
- выделить потоки неконсервативных, биоразлагаемых и проблемных (опасных) компонентов для дальнейшей переработки и обезвреживания;
- минимизировать объём 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 объёма ТБО – извлекаются только материалы определенного состава и качества, а остальные оставшиеся отходы («хвосты») требуют дальнейшего захоронения.

Вариант 4 – 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;

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

							043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			40

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 проезду 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 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%.

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- **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 малоприменим 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.

Учитывая климатические условия района работ указанный вариант (компостирование) не может быть рекомендован как единственная технология для утилизации отходов для данной территории.

Вариант 5 – 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:

- пиролиз органической части отходов под действием температуры в отсутствие воздуха;
- пиролиз в присутствии воздуха, обеспечивающий неполное сгорание отходов при температуре 760°C;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

43

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 сортировки и компостирования с захоронением «хвостов сортировки».

Система обращения с ТКО 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 картами захоронения отходов и участком компостирования на объекте предусмотрено Территориальной схемой обращения с отходами Архангельской области.

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).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

44

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).

Комплекс по переработке отходов с мусоросортировочным комплексом и площадкой компостирования в Великоустюгском муниципальном районе относится к объектам II категории (планируемая проектная мощность размещения ТКО - 30 тыс. тонн в год), оказывающих умеренное 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 противofильтрационных экранов;
- рациональное использование природных ресурсов;
- устройство системы дегазации;
- устройство системы сбора и отвода фильтрата;
- экономические показатели проекта.

Противofильтрационные устройства

Противofильтрационные 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.

Противofильтрационные устройства выполняются из материалов, инертных и устойчивых к:

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

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

Различают два основных типа противofильтрационных устройств – противofильтрационные экраны и противofильтрационные завесы. В качестве дополнительных противofильтрационных устройств, имеющих ограниченное применение, выделяются железобетонные бункеры и герметизация контактной зоны с подземными водами.

Противofильтрационные экраны:

Типы противofильтрационных экранов (далее – ПФЭ):

- противofильтрационные экраны из природных материалов;
- противofильтрационные экраны из искусственных материалов;
- комплексные противofильтрационные экраны из природных и искусственных материалов.

ПФЭ из природных материалов могут быть естественными, когда в основании участка, используемого под обустройство ОРО, залегают глинистые грунты с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами, и искусственными, сооружаемыми из глинистых грунтов.

Естественный ПФЭ, обеспечивающий нормативный коэффициент фильтрации не более 10-7 м/с (0,0086 м/сут.) и мощностью не менее 1 м, не требует специальных мероприятий, оборудования и средств для реализации. Поэтому основными достоинствами естественного ПФЭ являются ресурсо- и энергосбережение, снижение капитальных затрат на строительство ОРО.

При этом глинистые грунты, слагающие геологический барьер уплотняют для обеспечения беспрепятственного проезда техники в период строительства.

Основным ограничением использования естественных ПФЭ, соответствующих нормативным требованиям, является их весьма ограниченное распространение.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							45

ПФЭ, сооружаемые из глинистых грунтов, имеют низкую стоимость. Для устройства ПФЭ из природных материалов необходимо наличие вблизи обустраиваемого участка глинистых грунтов.

Сооружение ПФЭ из природных материалов включает в себя укладку глинистого грунта слоями, не менее чем в два слоя (минимальная толщина одного слоя – 0,25 м), и его послойного уплотнения с использованием специализированной техники. Степень необходимого уплотнения определяется на основании предварительно проведенных лабораторных исследований.

Толщина глинистого экрана составляет не менее 0,5 м. Коэффициент фильтрации не более 10-7 м/с (0,0086 м/сут.). Обеспечивается сохранение противодиффузионных свойств экрана на всем протяжении.

Для уплотнения глинистых грунтов применяются:

1. Укатка. Грунты уплотняют укаткой катками на пневмоколесном ходу и кулачковыми катками, а также транспортными и землеройно-транспортными машинами.

Катками с гладкими вальцами укатывают грунты, главным образом на завершающей стадии уплотнения верхнего слоя. Катками на пневмоколесном ходу могут быть уплотнены все виды грунтов. Кулачковые катки применяют для уплотнения глинистых грунтов с примесью щебня и гравия, а также комковатых грунтов. Кулачковые катки не используются для уплотнения сланцевых глин и сильно увлажненных глинистых грунтов.

2. Трамбование. Трамбующие машины обеспечивают эффективное уплотнение, в том числе с включениями крупнообломочных грунтов, а также сухих комковатых глин.

При трамбовании уклон поверхности уплотняемого слоя грунта не должен превышать в поперечном направлении 9 % и в продольном 18 %.

Глинистые грунты малочувствительны к механическим воздействиям, но крайне чувствительны к колебаниям влажности. При низкой влажности в них формируются трещины усыхания. Нарушение сплошности глинистого экрана возможно также в результате неотектонических движений.

Проницаемость ПФЭ из глинистых материалов на практике не достигает нуля.

Проницаемость ПФЭ из глинистых материалов снижают путем уменьшения на него гидравлической нагрузки. Для этого соблюдаются два основных принципа: коэффициент проницаемости должен быть как можно более низким, гидравлическая нагрузка на экран должна быть минимальной для уменьшения давления.

Для снижения проницаемости ПФЭ из глинистых материалов сооружают двухслойные экраны, где между двумя слоями глины устраивается дренажный слой из песка, а поступившая в дренажный слой вода отводится с помощью дренажной системы.

Снижение проницаемости происходит за счет снижения напора жидкости, действующей на нижний слой, равного высоте жидкости в дренажном слое.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

46

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 глинистых материалов с необходимыми характеристиками. В случае отсутствия местных глинистых материалов необходимо использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение противофильтрационного экрана (ввиду необходимости больших объемов глин).

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.

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).

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							47
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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;
- 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

48

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.

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.

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							49
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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 рН 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 натриевого или активированного бентонита. Плотности 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

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							50
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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/м², 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 м² 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/м² 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 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

51

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 заплаты.

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.

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

52

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 противofильтрационного экрана и сварочных швов.

Контроль качества гидроизоляционных свойств поверхности противofильтрационного 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 (применяем на покрытых мембранах).

Противofильтрационные завесы:

Противofильтрационные завесы (далее – ПФЗ) сооружаются в качестве альтернативы противofильтрационным экранам.

Применяются на ОРО, сооружаемых либо непосредственно на малопроницаемых грунтах (глинистых, слаботрециноватых, 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

53

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

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 суглинка, 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-бentonитовая 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 заливаемой грунтовой массы (20-30% объема столба); относительно низкая стоимость ввиду использования относительно недорогого оборудования; оперативные сроки выполнения работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

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.

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 раздельно 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.

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

							043-22-ОВОС1	Лист
								55
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

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.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

56

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:

- 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);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- 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 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

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

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 АДС 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.

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 оползневому 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, тимофеевка, клевер, овсяница;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- 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.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

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):

- 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).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

62

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.

Закрытый способ позволяет контролировать воздушный поток, нагнетание к пламени которого происходит через специальные воздушные заслонки, и поток биогаза, который выталкивается через пламя вентилятором. Такой способ позволяет исключить образование диоксинов и других опасных компонентов.

Отведение биогаза из ОРО ТКО позволяет уменьшить взрыво- и пожароопасность массива отходов, устранить залповые выбросы биогаза, снизить негативное вредное и опасное воздействие на персонал, население и объекты окружающей среды. При экономической целесообразности осуществляется утилизация отведенного и собранного биогаза.

Сбор и отведение биогаза выполняются с использованием газодренажной системы, состоящей из вертикальных и горизонтальных траншей, газоотводящих труб, колодцев и скважин.

Кроме системы отведения биогаза, осуществляется система извлечения и транспортирования.

В качестве системы извлечения применяются вентиляторы и компрессоры, которые используются для сжатия и извлечения биогаза из системы сбора. Вентиляторы различают одноступенчатые (имеющие один винт) и многоступенчатые (два и более винтов в одном корпусе).

Для транспортирования биогаза используются газопроводы, трубы которых делают из прочных и стойких к коррозионной среде биогаза материалов (термопластичных, пластичных, стекловолоконных, железобетонных).

Рассеивание выбросов проводится для достижения концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха, не превышающих ПДК.

Для обеспечения выхода биогаза из ОРО ТКО на поверхности монтируются газовыпуски, которые представляют собой специальные трубы, являющиеся организованными источниками выбросов. Расстояние между газовыпусками и параметры источников выбросов определяются по расчету прогнозируемого количества биогаза и расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

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

Их конструкция способствует изменению условий рассеивания биогаза и, как следствие, снижению концентраций загрязняющих веществ в приземном слое воздуха в районе расположения объекта, а также препятствует попаданию осадков в систему.

Системы обустройства для обращения с биогазом

Системы обустройства для обращения с биогазом сооружаются только на объектах захоронения твердых коммунальных отходов. Они предназначены для предотвращения образования взрыво- и пожароопасных скоплений метана в массиве складированных отходов и защиты атмосферного воздуха.

Системы обустройства для обращения с биогазом подразделяются на:

- системы отвода биогаза;
- системы сбора биогаза.

Системы отвода биогаза выполняются в виде вертикальных и горизонтальных траншей и газоотводящих колодцев или скважин.

Вертикальных и горизонтальных траншей:

Системы отвода биогаза, выполняемые с помощью перечисленных устройств, основываются на природных процессах конвекции и диффузии. Такие системы устанавливаются в местах низкого газообразования и отсутствия перемещения газа.

Вертикальная траншея представляет собой полость, заполненную гравием, в пределах одной ячейки размещения отходов. Она сооружается на этапе эксплуатации объекта размещения отходов (далее – ОРО).

Вертикальные траншеи восприимчивы к движениям тела ОРО, они легко деформируются и утрачивают свои функциональные свойства. Ремонт таких систем требует больших затрат.

Горизонтальная траншейная система устраивается после закрытия ОРО. Перед установкой верхнего изолирующего слоя на поверхности ОРО монтируются траншеи на расстоянии друг от друга не более 50 м. В целях предотвращения засорения проницаемой среды снизу горизонтальные траншеи укрываются фильтрующим материалом, например, гравием.

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.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							043-22-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		64

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 объекта: «Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район»:

- 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 геосинтетических материалов (геомембраны, геотекстиля).

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

65

систему отведения газа (дренажные трубы). Системы сбора и утилизации биогаза не предусматриваются.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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

«Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район». Кадастровый номер участка 29:19:210101:258.

Ситуационный план района расположения проектируемого объекта приведен на рисунке 1 в графической части 043-22-ОВОС1-001.



Рисунок 4.1.1 – Ситуационный план района расположения проектируемого объекта

4.2 Климатические и метеорологические характеристики

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» проектируемый объект располагается во IIВ климатическом подрайоне. Климат района умеренно-континентальный. Основные климатические характеристики и их изменение определяются влиянием общих и местных факторов солнечной радиации, циркуляции атмосферы, подстилающей поверхности и пр.

Среднегодовая температура — +1,3 С°
Среднегодовая скорость ветра — 2,9 м/с
Среднегодовая влажность воздуха — 80 %

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум, °С	5,0	5,2	12,3	25,3	31,7	33,0	34,4	32,5	27,2	18,3	10,1	5,8	34,4
Средний максимум, °С	-9,5	-8,2	-2,6	4,4	11,2	17,9	21,2	18,4	11,8	4,1	-2,1	-6,4	5,1
Средняя температура, °С	-13,3	-11,7	-5,7	0,3	6,9	12,8	16,2	13,4	8,2	1,9	-4,5	-9,4	-13,3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

67

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средний минимум, °С	-16,5	-15,2	-11,1	-4,3	2,1	8,0	11,4	9,8	5,3	-0,3	-6,9	-12,7	-2,5
Абсолютный минимум, °С	-45,2	-45,3	-41,8	-30,1	-15,6	-3,8	-0,6	-4,1	-7,5	-22,1	-36,5	-43,2	-45,2
Норма осадков, мм	35	28	28	31	45	59	64	71	60	65	52	44	582

Согласно справки полученной из федерального государственного бюджетного учреждения "Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды", в районе расположения участка проектирования Средняя максимальная температура воздуха в июле + 22,0°С, средняя минимальная температура воздуха в январе – 13,4°С, скорость ветра повторяемость превышения которой 5% - 6,5м/с.

Повторяемость (%) направлений ветра и штилей. Год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
6	11	12	11	19	15	13	13	7

4.2.1 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Для оценки состояния загрязненности атмосферного воздуха в ФГБУ «Северное УГМС» был направлен запрос о фоновом содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на участке проектирования.

Согласно Временным рекомендациям Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова Росгидромета № 20-04/282 от 16.08.2018г. «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» рекомендуем принять нулевые значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе комплекса обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов, расположенного на территории МО «Матигорское» Холмогорского муниципального района. Соответствующее письмо ФГБУ «Северное УГМС» представлено в Приложении Б.

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

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	+22,0
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, С	-13,4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,5

4.3 Геоморфологические условия и рельеф

Холмогорский район располагается на территории Русской платформы в пределах Северо-Двинской впадины в нижнем течении р. Северной Двины и представляет холмистую равнину с абсолютными отметками от 5 до 60-70м. Отдельные повышения составляют не более 12 – 25 м от средней поверхности.

4.4 Геологические условия

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

68

Большая часть Архангельской области расположена в пределах Восточно-Европейской платформы. На Восточно-Европейской платформе в Архангельской области с запада на восток выделяют: Балтийский щит, Русскую плиту, Канино-Тиманский щит, Печорскую плиту. На крайнем северо-востоке области находятся геологические структуры Уральского складчатого пояса. Беломорский массив сложен самыми древними докембрийскими кристаллическими породами, возраст которых 3—3,5 млрд. лет. Ветреный пояс характеризуется большим разнообразием магматических и метаморфических пород, возрастом от 1,6—3 млрд. лет. Имеются проявления древней вулканической деятельности. Самые древние позднепротерозойские, рифейские осадочные породы заполняют Кольский полуостров, где залегают вендские осадочные породы, возраст которых 570—650 млн. лет.

В геологическом строении участка проектирования до глубины 15,0м геологический разрез представлен отложениями четвертичной системы.

Осадки четвертичной системы представлены верхнечетвертичными ледниковыми (gIIIvd) отложениями, подстилающими верхнечетвертичные озерно-ледниковые (lgIIIvd) отложения, перекрытыми с поверхности нерасчлененным комплексом современных и верхнечетвертичных озерно-аллювиальных (IaIII-IV), современными биогенными (bIV) грунтами.

Геолого-литологический разрез исследуемой территории с учетом данных, полученных в ходе настоящих изысканий представляется в следующем виде (описание приводится от современных к более древним):

Биогенные отложения (bIV). Отложения представлены:

- почвенно-растительный слой, мощностью до 0,3м;
- торф сильно разложившийся, темно-коричневого цвета, нормально зольный, водонасыщенный, мощностью до 1,2м;

Озерно-аллювиальные отложения (IaIII-IV) Отложения представлены:

- песком мелким, средней плотности сложения, влажным, с примесью органических веществ. Мощностью до 1,7м.
- супесью пластичной консистенции, серо-коричневого цвета, с прослоями песка мелкого и примесью органических веществ. Мощностью до 9,7м.

Озерно-ледниковые отложения (lgIIIvd) Отложения представлены суглинком легким, тугопластичной консистенции, серо-коричневого цвета, с включениями гравия и гальки до 10%.

Ледниковые отложения (gIIIvd) Отложения представлены суглинком легким, тугопластичной консистенции, коричневого цвета, с включениями гравия и гальки до 25%.

Характер залегания перечисленных видов грунтов и их мощности приведены на инженерно-геологическом разрезе и в инженерно-геологических колонках скважин.

На основании полевого визуального описания грунтов, данных лабораторных и полевых исследований в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 на исследуемом участке выделено 1 слой и 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Их описание приводится ниже:

- Почвенно-растительный слой;
- ИГЭ-1 Песок мелкий-п.29а;
- ИГЭ-2 Суглинок легкий, тугопластичной консистенции-п.35в;
- ИГЭ-3 Суглинок легкий, тугопластичной консистенции-п.10ж;
- ИГЭ-4 Торф сильноразложившийся-п.37а;
- ИГЭ-5 Супесь пластичной консистенции-п.36а.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов

№№ пп	Показатели свойств грунтов	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5
			Песок мелкий	Суглинок легкий тугопластичный	Суглинок легкий тугопластичный	Торф	Супесь пластичная
1	Влажность природная W	д.е.	0,177	0,204	0,145	2,453	0,204
2	Влажность на границе текучести W_L	д.е.	-	0,264	0,2	-	0,232
3	Влажность на границе пластичности W_p	д.е.	-	0,171	0,121	-	0,171
4	Число пластичности I_p	д.е.	-	0,093	0,079	-	0,061
5	Показатель текучести I_L	д.е.	-	0,36	0,31	-	0,536
6	Плотность частиц грунта ρ_s	г/см ³	2,69	2,71	2,73	2,00	2,70
7	Плотность грунта ρ	г/см ³	1,87	2,03	2,21	1,16	1,99
8	Плотность сухого грунта ρ_d	г/см ³	1,59	1,69	1,93	0,34	1,65
9	Коэффициент пористости e	д.е.	0,69	0,61	0,42	4,97	0,63
10	Пористость	%	40,85	37,82	29,29	83,00	38,64
11	Кoeff. водонасыщения S_r	д.е.	0,69	0,91	0,95	0,99	0,87
12	Коэффициент фильтрации	м/сут.	0,79	0,05-0,10*	0,05-0,10*	0,01-0,15*	0,10-0,70*
13	Содержание органических веществ	%	3,1	-	-	79,7	3
14	Степень разложения торфа	%	-	-	-	58	-
15	Степень зольности торфа	%	-	-	-	17,3	-
16	Модуль деформации E	МПа	24,0	21,8	33,1	-	16,3
17	Удельное сцепление C	кПа	1	30	44	-	17
18	Угол внутреннего трения ϕ	град.	30	22	23	-	25
Расчетные характеристики							
1	Удельное сцепление C при $\alpha=0,85$	кПа	1	29	42	-	16
		кПа	1	28	41	-	15
2	Угол внутреннего трения ϕ при $\alpha=0,85$	град.	30	22	22	-	24
		град.	27	21	22	-	23
3	Плотность грунта ρ при $\alpha=0,85$	г/см ³	1,86	2,02	2,20	1,14	1,99
		г/см ³	1,85	2,00	2,18	1,14	1,98

Оценка защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу.

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов.

Под защищенностью водоносного горизонта (комплекса) от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта.

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

70

Балльная оценка защищенности грунтовых вод детально разработана В.М. Гольдбергом. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

Для оценки потенциальной опасности загрязнения подземных вод на участке размещения отходов был выполнен расчет категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу (Гольдберг В.М. «Оценка условий защищенности подземных вод и построение карт защищенности». В кн.: Гидрогеологические основы охраны подземных вод, т.1 и 2. Центр международных проектов ГКНТ. М.: 1984. С.171-177).

Принцип оценки защищенности грунтовых вод состоит в том, что вследствие слабой изученности фильтрационных свойств пород зоны аэрации реальная качественная оценка защищенности должна проводиться по трем показателям: глубине уровня грунтовых вод, литологическому составу пород зоны аэрации, мощности слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации, т.е. складываться из суммы баллов, определяемой по таблице 2.

Для расчета суммы баллов необходимо сложить баллы, полученные за мощность зоны аэрации, и баллы за мощности имеющихся в разрезе слабопроницаемых пород. Сумма баллов зависит от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод. Категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 Категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу

Категория	Сумма баллов	Оценка
I	< 5	Весьма незащищенные
II	5-10	Незащищенные
III	10-15	Слабо защищенные
IV	15-20	Относительно защищенные
V	20-25	Условно защищенные
VI	>25	Защищенные

Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей - категории VI.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых отложений выделяют три группы:

- а - супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации (Кф) = 0,1 - 0,01 м/сут),
- б - суглинки, песчаные глины (коэффициент фильтрации (Кф) = 0,01-0,001 м/сут),
- в - тяжелые суглинки и глины (Кф < 0,001 м/сут).

Ниже в таблице 2 приведены данные для определения баллов.

Таблица 4.4.2 Глубина уровня грунтовых вод, мощность и литология слабопроницаемых отложений зоны аэрации и соответствующие им баллы

Уровень грунтовых вод, м					Суммарная мощность (м) и литология слабопроницаемого слоя (а, б, в) по Кф																																
<10	10-20	20-30	30-40	>40	<2		2-4		4-6		6-8		8-10		10-12		12-14		14-16		16-18		18-20		>20												
					а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в									
Баллы																																					
1	2	3	4	5	1	1	2	2	3	4	3	4	6	4	6	8	5	7	1	6	9	1	7	1	1	8	1	1	9	1	1	1	1	2	1	1	2
																			0			2			4			6			3			8			0

Оценка естественной защищенности водоносного горизонта на участке размещения мусоросортировочного комплекса с полигоном по баллам:

Глубина залегания грунтовых вод (минимальная) – 1,4 м – 1 балл;

Мощность слабопроницаемых отложений – 0 м – 0 баллов;

Итоговая сумма баллов: 1 + 0 = 1 балл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

71

По сумме баллов подземные воды первого от поверхности вскрытого водоносного горизонта, приуроченные к аллювиальным пескам и супесям относятся к I категории (незащищенные), в связи с чем проектной документацией предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, направленный на предотвращение загрязнения подземных вод (подробно рассмотрен в п 9.8 тома 043-22-ОВОС1).

4.5 Гидрогеологические условия

Район представляет левобережную часть нижнего течения р. Северной Двины с ее притоками – реками Лахта, Брусовица, Плес, Кехта, ручьями и протоками озер Смердье, Среднее, Заднее, Опогра, Слободское. Долины рек имеют V-образную форму с глубиной вреза 4-6 м и шириной 8 – 10 м.

Основными водными артериями на территории являются р. Брусовица и Кехта, цепь озер Опогра, Смердье, Среднее и Слободское, вытянутая с северо-запада на юго-восток. Озера заполняют крупные понижения ледникового рельефа, имеют округлые формы, абсолютные отметки уровня – 15 м.

Появление подземных вод отмечено на глубине 1,4-1,8 м, установление – на тех же глубинах. Воды безнапорные. Питание осуществляется за счет инфильтрации вод атмосферных осадков, разгрузка происходит в ближайшие пониженные формы рельефа.

Высота капиллярного поднятия над уровнем подземных вод в суглинистых грунтах ориентировочно составляет 0,8-1,0м, в супесчаных грунтах 0,4м, в песчаных грунтах 0,2м (табл.75 «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидро-геологическим работам. Автор(ы): Архангельский И.В., Солодухин М.А.»).

В периоды максимального выпадения осадков и весеннего снеготаяния следует ожидать формирования, в интервале глубин 0.0 -1.0 м, подземных вод типа «верховодка».

Продолжительность стояния паводковых (весенних и летне-осенних) уровней подземных вод составляет от 30 до 60 дней.

За прогнозируемый уровень подземных вод рекомендуется принять отметки дневной поверхности.

4.6 Почвенно-растительные условия

На территории Холмогорского района наиболее распространены почвы подзолистые со вторым осветленным горизонтом. Механический состав подзолистых почв довольно разнообразен: суглинистые (преимущественно), супеси и пески.

На участке проектирования распространены торфяно-подзолисто-глеевые и аллювиальные почвы.

При проведении инженерно-экологических изысканий установлено:

- Пробы почв и грунтов характеризуются кислой, нейтральной реакцией среды.
- Концентрации нефтепродуктов не превышают 1000 мг/кг - 1 уровень загрязнения «допустимый».
- Превышения концентрации 3,4-бенз(а)пирена не обнаружены – категория загрязнения «чистая».
- По эколого-геохимической оценке состояния почв и грунтов образцы относятся к «допустимой» категории.
- По результатам санитарно-эпидемиологических исследований пробы почв относятся к «чистой» категории.

На участке изысканий преобладает ельник кустарничково-сфагновый. Древесная растительность участка изысканий является наиболее близкой к естественным сообществам и представлена преимущественно елью сибирской, елью обыкновенной, сосной обыкновенной, березой пушистой, березой бородавчатой. Крайне редко встречаются рябины, осины.

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

						043-22-ОВОС1	Лист 72
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Подлесок разрежен и представлен березой пушистой, березой бородавчатой, осиной, рябиной, реже елью сибирской, елью обыкновенной, сосной обыкновенной.

Кустарниковый ярус представлен единичными кустами можжевельника обыкновенного, розы собачьей.

Ярус кустарничков представлен брусникой обыкновенной, костяникой арктической, вороникой обыкновенной, черникой обыкновенной, голубикой обыкновенной, багульником болотным, хамедафной болотной, подбелом обыкновенным, дереном шведским, березой карликовой.

Травянистый покров бедный. Типичными представителями являются: осока шаровидная, пушица влагилищная.

Околоводная растительность представлена: хвощами, осокой вздутой, осокой дернистой, дербенником иволистным, таволгой вязолистной

По результатам обследования всей территории объекта в ее пределах не зафиксированы редкие и охраняемые, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Архангельской области, виды растений, мхов, лишайников, грибов.

4.7 Животный мир

В ходе маршрутного обследований в рамках проведения инженерно-экологических изысканий были встречены представители лесного биотопа: синица большая, лазоревка, ворон обыкновенный, большой пестрый дятел, тетерев, рябчик, желна, буроголовая гаечка, сорока, ворона серая, поползень, пихуца, черный дрозд, дрозд-рябинник, клест-еловник, вальдшнеп, заяц-беляк, лось, муравьи.

Виды позвоночных и беспозвоночных, занесенные в Красную книгу Архангельской области и Красную книгу Российской Федерации не зафиксированы.

4.8 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.

4.8.1 Особо охраняемые природные территории

Согласно перечню муниципальных образований субъектов РФ, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, прилагаемому к письму Минприроды России от 30.04.2020 №15-47/10213, в границах Холмогорского района Архангельской области отсутствуют ООПТ федерального значения.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области (письмо №204-05/10466 от 11.10.2022 представлено в Приложении В) и ГБУ Архангельской области «Центр природопользования и охраны окружающей среды» (письмо №1613 от 10.10.2022 представлено в Приложении В) участок изысканий не входит в границы ООПТ регионального значения.

Согласно письму Администрации МО «Холмогорский муниципальный район» Архангельской области № 1750 от 21.04.2022 года на территории проектирования, особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют (Приложение В).

4.8.2 Защитные леса и краснокнижные виды растений и животных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

В ходе проведения полевых работ и маршрутных наблюдений, установлено, что на территории размещения объекта проектирования места произрастания редких видов растений, включенные в Красную книгу Архангельской области и Красную книгу Российской Федерации, отсутствуют.

В ходе маршрутных наблюдений на участке проектирования установлено, что животные, занесенные в Красную книгу Архангельской области и Красную книгу Российской Федерации, в границах участка проектирования отсутствуют (данные согласно Техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации ИЭИ).

4.8.3 Приаэродромные территории

Согласно ответу Минпромторга России (письмо №100638/18 от 10.10.2022 представлено в Приложении В) приаэродромные территории аэродромов экспериментальной авиации в пределах и непосредственной близости от района проектирования объекта отсутствуют.

Согласно ответу Администрации МО «Холмогорского муниципального района» Архангельской области на территории участка проектирования аэропорты, приаэродромные территории- отсутствуют.

4.8.4 Зоны охраны объектов культурного наследия

В соответствии с ответом Инспекции по охране объектов культурного наследия Архангельской области (письмо №409/568 от 22.04.2022 представлено в Приложении В), на территории участка проектирования зоны охраны, защитные зоны, выявленные объекты культурного наследия, объекты всемирного наследия и объекты культурного наследия отсутствуют.

4.8.5 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Участок проектирования находится на удалении от водных объектов:

Река Кехта – примерно в 1,7 км на юго-восток от участка проектирования

Озеро Корельское – примерно в 370 м на юго-запад от участка проектирования.

Согласно сведениям из государственного водного реестра, длина реки Кехта составляет 76 км, ширина водоохранной зоны составляет 200м, ширина прибрежной защитной полосы – 200м.

Ширина водоохранной зоны оз. Корельское составляет 50м, ширина прибрежной защитной полосы – 50м.

Согласно ВК РФ сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, запрещается, загрязнение и засорение болот отходами производства и потребления, загрязнение их нефтепродуктами и другими вредными веществами запрещаются.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и Лесопромышленного комплекса Архангельской области № 204-05/10466 от 11.10.2022 года зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения в границах земельного участка с кадастровым номером 29:19:210101:258 в 1 км зоне от них отсутствуют (Приложение В).

Согласно письму Архангельского филиала ФБУ «ТФГИ по Северо-Западному федеральному округу» № 02-04-03-802 от 14.10.2022 года в пределах участка с кадастровым номером 29:19:210101:258:

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

						043-22-ОВОС1	Лист 74
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в пределах участка работ и 2-х км от участка работ отсутствуют;
- зоны санитарной охраны подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения пределах участка работ и 2-х км от участка работ отсутствуют;
- в 9 км от участка проектирования находятся скважины 1/84, 2/ 84, 3/84, 1/84Д, 2/84Д, 3/84Д месторождения минеральных вод Беломорское. Зона санитарной охраны установлена в лицензии АРХ 01036 МЭ и составляет 120 х 160 метров, что соответствует границам горного отвода и лицензионного участка недр.

В 17,2 км от участка проектирования находится Сосновский участок Тундра-Ломовского месторождения питьевых подземных вод. Зоны санитарной охраны определены протоколом ГКЗ № 10109 от 24.12.86 и составляют: ЗСО 1 пояса 30 м от устья скважин, ЗСО 2 пояса 2000 м от устья скважин. В настоящее время водозабор заброшен, скважины законсервированы, лицензия АРХ 01392 ВЭ прекращена 08.04.2014 по инициативе недропользователя ООО «Импульс-1».

4.8.6 Водно-болотные угодья

Согласно ответу Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области № 204-15/10329 от 06.10.2022 на территории участка изысканий и в радиусе 1 км от неё отсутствуют водно-болотные угодья.

4.8.7 Территории традиционного природопользования

Объект размещается за пределами границ территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения в Архангельской области согласно сведений предоставленных Администрацией МО «Холмогорский муниципальный район» (письмо №1750 от 21.04.2022 представлено в Приложении В).

4.8.8 Защитные леса и особо защитные участки леса

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области № 204-05/10466 от 11.10.2022 участок проектирования расположен на землях лесного фонда Холмогорского лесничества. Границы Холмогорского лесничества установлены приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 14.02.2020 № 206 «Об установлении границ Холмогорского лесничества в Архангельской области» и внесены в Единый государственный реестр недвижимости с реестровым номером 29:19-15.1.

В границах проектирования отсутствуют границы защитных лесов и особо защитных участков лесов, не относящиеся к землям лесного фонда. Границы лесопарковых зеленых поясов на данной территории не установлены.

В дальнейшем планируется исключение земельного участка проектируемого объекта из земель лесного фонда.

4.8.9 Территории месторождений полезных ископаемых и иные территории с особыми режимами использования территорий

Согласно письму Депнедра по Северо-Западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в мировом океане №01-06-31/5948 от 19.10.2022 (представлено в Приложение В) на участке проектирования месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют.

Участок не попадает в иные зоны с особыми режимами использования территории.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

75

5 Социально-экономические ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

5.1 Хозяйственное использование территории

В административном отношении объект изысканий располагается на территории Холмогорского района Архангельской области, площадь территории — 16 827 км². Холмогорский район приравнен к районам Крайнего Севера.

Основные отрасли в экономике – лесная, сельское хозяйство.

Сельхозпредприятия:

- ФГУП «Холмогорское»
- ЗАО «Племзавод Копачево»
- СПК «Холмогорский племзавод»
- ООО «Сельхозпредприятие Ломоносовское»
- СПК «Племзавод „Кехта“»
- ООО «АП Двинское»
- ЗАО «Хаврогорское»
- ООО «Заречное»
- ИП Гафаров А.
- ООО «Лига»

5.2 Социально-экономические условия

В Холмогорский муниципальный район входит 13 муниципальных образований:

№	Муниципальное образование	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население (чел.)
1	<u>Белогорское</u>	посёлок <u>Белогорский</u>	9	▢673 ^[4]
2	<u>Двинское</u>	посёлок <u>Двинской</u>	2	▢813 ^[4]
3	<u>Емецкое</u>	село <u>Емецк</u>	129	▢3907 ^[4]
4	<u>Кехотское</u>	деревня <u>Марковская</u>	8	▢429 ^[4]
5	<u>Койдокурское</u>	деревня <u>Хомяковская</u>	23	▢281 ^[4]
6	<u>Луковецкое</u>	посёлок <u>Луковецкий</u>	15	▢1884 ^[4]
7	<u>Матигорское</u>	деревня <u>Харлово</u>	56	▢2782 ^[4]
8	<u>Ракульское</u>	посёлок <u>Брин-Наволоок</u>	26	▢1012 ^[4]
9	<u>Светлозерское</u>	посёлок <u>Светлый</u>	1	▢760 ^[4]
10	<u>Усть-Пинежское</u>	посёлок <u>Усть-Пинега</u>	5	▢697 ^[4]
11	<u>Ухтоостровское</u>	деревня <u>Горка-Кузнецовская</u>	23	▢459 ^[4]
12	<u>Хаврогорское</u>	деревня <u>Погост</u>	72	▢575 ^[4]
13	<u>Холмогорское</u>	село <u>Холмогоры</u>	54	▢4239 ^[4]

По данным Федеральной службы государственной статистики на 2021 год численность населения составила 17788 человек.

Количество организаций – 198

Субъекты малого и среднего предпринимательства – 425 ед.

Количество индивидуальных предпринимателей -347 (основной вид экономической деятельности – оптовая и розничная торговля, ремонт авто, транспортировка, сельское хозяйство).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

76

Объем инвестиций в основной капитал в 2021 году – 520 млн. рублей (37,6% - сельское хозяйство, 12,2% - здравоохранение, 8,4% - госуправление и обеспечение военной безопасности, 3,2% - образование).

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий и некоммерческих организаций – 46151,9 рублей.

Образование, здравоохранение. В муниципальном районе есть учреждения образования:

- 23 муниципальных дошкольных образовательных учреждений,
- 14 школ,
- 2 профессиональных училища.

Медицинскую помощь населению оказывает ГБУЗ АО «Холмогорская ЦРБ»

Транспорт.

По территории района проходит трасса М8. Из Архангельска до Холмогор можно добраться от автовокзала на автобусе 502, 524 «Архангельск—Холмогоры». Время в пути — 2 часа.

Культура.

В муниципальном районе есть учреждения культуры: дома культуры, клубы, библиотеки, музеи.

Музеи:

- краеведческий в селе Холмогоры;
- историко-мемориальный им. М. В. Ломоносова в селе Ломоносово;
- краеведческий в селе Емецк;
- Дом Бажениных в деревне Вавчуга;
- Воскресенская церковь в селе Матигоры.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			043-22-ОВОС1						
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.

Ориентировочный размер СЗЗ объекта определен в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями 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 (ориентировочный размер СЗЗ 1000 м).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			043-22-ОВОС1						
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 объекта.

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.

7.1.1 Расчет количества выбросов в период строительства

При осуществлении строительных работ в атмосферу выбрасывается 21 загрязняющее вещество в количестве 19,759477 т/год, мощность выброса 2,9132053 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 13 источников (2 организованных, 11 неорганизованных) источников выбросов загрязняющих веществ:

- | | |
|--------------------------------|----------|
| ✓ Компрессор передвижной | ИЗА 5501 |
| ✓ Дизельгенераторная установка | ИЗА 5502 |
| ✓ Площадка работы техники | ИЗА 6501 |
| ✓ Площадка земляных работ | ИЗА 6502 |
| ✓ 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 |

Все расчеты выбросов от источников загрязнения атмосферы на период строительства представлены в приложении Д1.

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу

Участок работы передвижного компрессора, источник выброса № 5501 – включает в себя источники выделения:

- 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:

- Азота диоксид
- Азота оксид
- Сажа
- Сернистый ангидрид
- Углерода оксид

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

- Формальдегид
- Керосин
- Бенз(а)пирен

Участок работы дизельгенераторной установки, источник выброса № 5502 – включает в себя источники выделения:

- 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):

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Углерод (Сажа)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- Углерод оксид
- Бенз/а/пирен
- Формальдегид
- Керосин

Участок работы строительной техники, проезда автомобильного транспорта, источник выброса № 6501 – включает в себя источники выделения:

- Строительная техника (двигатели а/м);
- Погрузчики (двигатели а/м);
- 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):

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Углерод (Сажа)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- Углерод оксид
- Керосин

Участок работ проведения земляных работ, источник выброса № 6502 – включает в себя источники выделения:

- Выемка грунта;
- 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):

- пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

80

Участок работ сварки, источник выброса № 6503 - включает в себя источники выделения:

- Сварка
- Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:
 - «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)
- Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)
- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

Участок работ лакокраски, источник выброса № 6504 – включает в себя источники выделения:

- Лакокрасочные работы

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)
- Уайт-спирит
- Взвешенные вещества

Участок мойки колес, источник выброса № 6505 – включается в себя источники выделения:

- Мойка колес «Мойдодыр К-4»

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

- Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу, ОАО «НК «Роснефть», Астрахань, 2003(по списку "Перечень методик. 2016: кроме разделов 6.1, 6.2, 6.5)

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
- Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)
- Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)
- Метилбензол (Фенилметан)
- Гидроксибензол (Фенол) (Оксибензол, фенилгидроксид)
- Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

Площадка комплекса, источник выброса № 6506 – включает в себя источники выделения:

- Внутренний проезд транспорта (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):

- Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)
- Азот (II) оксид (Азот монооксид)
- Углерод (Пигмент черный)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

81

- Сера диоксид
- Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)
- Керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)

Участок работ резки металла, источник выброса № 6507 – включает в себя источники выделения:

- 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):

- диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)
- Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)
- Азота диоксид
- Углерод оксид

Участок работ для плавления битума, источник выброса № 6508 – включает в себя источники выделения:

- 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):

- Азота диоксид
- Азот (II) оксид
- Сера диоксид
- Углерод оксид
- Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

Площадка подъездной дороги, источник выброса № 6509 – включает в себя источники выделения:

- 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):

- Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)
- Азот (II) оксид (Азот монооксид)
- Углерод (Пигмент черный)
- Сера диоксид
- Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)
- Керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)

Площадка заправки техники, источник выброса №6510 – включает в себя источники выделения:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- 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.
 - «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):

- Дигидросульфид
- Углеводороды предельные C12-C12

Участок работ сварки п/э, источник выброса № 6511 - включает в себя источники выделения:

- 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:

- Углерод оксид
- Полиэтен (Полиэтилен)
- Этановая кислота

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 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.2 Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0170836	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	0,9500520	6,350276
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1542454	1,031913
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0817691	1,045220
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1438051	0,746493
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000985	0,000675

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

83

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,8989057	5,996853
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	0,0000013	0,000001
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	0,0131667	0,008883
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		0,3557617	1,760291
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: SiO ₂ 70-20%	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300000,1000 0--	3	0,0973541	2,690860
Всего веществ : 21					2,9132053	19,759477
в том числе твердых : 6					0,2014793	3,742712
жидких/газообразных : 15					2,7117260	16,016764
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

При нормальном режиме эксплуатации оборудования Комплекса вредные вещества поступают в атмосферу из организованных и неорганизованных источников.

Источниками выброса загрязняющих веществ являются 40 источников (24 организованных, 16 неорганизованных):

Котельная (3 дымовые трубы)	Источник 0001, 0002
Дымовая труба ДЭС	Источник 0003

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

84

Столовая (воздуховод)	Источник 0004
Прачечная (воздуховод)	Источник 0005
Вентиляция на площадке разгрузки ТКО	Источник 0006, 0007,
Вентиляция сортировки ТКО в МСК	Источник 0008, 0009, 0010, 0011
Вентиляция гаража (воздуховод гараж ТО и ТР)	Источник 0012
Воздуховод (гараж мойка)	Источник 0013
Очистные фильтрата	Источник 0014
Очистные ливневой канализации	Источник 0015
Дыхательный клапан (резервуар КАЗС)	Источник 0016
Воздуховод (очистные х/б канализации)	Источник 0017
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0018
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0019
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0020
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0021
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0022
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0023
Площадка ванны дезинфекции	Источник 6001
Площадка мойки колес	Источник 6002
Площадка разгрузки ТКО	Источник 6003
Площадка вывоза ВМР, грунта и тп.	Источник 6004
Площадка парковки сотрудников (13 м/м)	Источник 6005
Площадка навеса стоянки для спецтехники	Источник 6006
Площадка погрузчика на площадке компостирования	Источник 6007
Площадка работы вспом. спецтехники	Источник 6008
Площадка работы мультилифта и самосвала	Источник 6009
Площадка для накопления органической фракции	Источник 6010
Площадка кондиционирования компоста (грохот)	Источник 6011
Площадка для накопления техногенного грунта	Источник 6012
Площадка топливозаправщика	Источник 6013
Участок захоронения отходов	Источник 6014
Площадка работы спецтехники на карте захоронения отходов	Источник 6015
Площадка грунтов изоляции	Источник 6016
Пруд-накопитель фильтрата	Источник 6017

Методики расчета выбросов ЗВ соответствуют области применения для заявленных ИЗА в соответствии с Перечнем методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденный распоряжением от 28.06.2021 №22-р.

Объёмы выбросов ЗВ от точечных источников загрязнения атмосферы приняты на основании данных томов 043-22-ИОС4.1; 043-22-ИОС4.2; 043-22-ИОС4.3; 043-22-ИОС4.4; 043-22-ИОС4.4.

Кабельные линии электросвязи, электропитания, оборудование связи и другое запроектированное электрооборудование не являются источниками загрязнения окружающей среды.

В резервуар очищенных стоков поступает очищенная вода после очистных фильтрата. Резервуар очищенных стоков не является источником выбросов загрязняющих веществ.

В приложении Д приводятся расчеты выбросов загрязняющих веществ для ряда источников, рассчитанные по утвержденным методикам и программам, а также исходные данные, выданные технологическим отделом, принятые в проекте.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

85

Качественная и количественная характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации приведена в приложении Г «Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы».

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ проектируемых объектов приведено в графической части на «Схеме расположения источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации», 043-22-ОВОС1-002.

Площадка ванны дезинфекции колёс (ист. № 6001)

Для дезинфекции колес автомобилей, выезжающих с 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 (том 043-22-ИОС7.1).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

Балансовый метод

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Хлор

Площадка мойки колёс (ист. № 6002)

Используется 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

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 на участке разгрузки ТКО в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид
- Азота (II) оксид
- Углерод
- Сера диоксид
- Углерода оксид
- Керосин

Площадка вывоза ВМР, грунта и т.п. (ист. № 6004)

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

«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 на площадке вывоза ВМР в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид
- Азота (II) оксид
- Углерод
- Сера диоксид
- Углерода оксид
- Керосин

Площадка парковки на 13м/м (ист. № 6005)

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 навеса стоянки для спецтехники (ист. № 6006)

Загрязняющие вещества выделяются в результате передвижения автомобильной техники.

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
- Сера диоксид
- Углерод
- Углерода оксид
- Керосин

Площадка погрузчика на площадке компостирования (ист. № 6007)

Загрязняющие вещества выделяются в результате передвижения автомобильной техники.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

87

«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
- Сера диоксид
- Углерод
- Углерода оксид
- Керосин

Площадка работы вспомогательной спецтехники (ист. № 6008), площадка работы мультимифта и самосвала (ист. № 6009)

Загрязняющие вещества выделяются в результате передвижения автомобильной техники.

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
- Сера диоксид
- Углерод
- Углерода оксид
- Керосин

Площадка для накопления органической фракции (ист. № 6010)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

Письму ОАО «НИИ Атмосфера» №1-419/11-0-1 от 05.03.2011 ориентировочное количество пыли органического и минерального происхождения (код 2902), выделяющейся при перегрузках бытовых отходов можно принимать равным 0,00132 кг с тонны отходов. Таким образом вбросы пыли в зоне краткосрочного накопления органической фракции (8,22 т/час; 110000т/год согласно таблице 5 тома 043-22-ИОС7.1) составит $5,526 \cdot 10^{-9}$ г/с (0,01452т/год):

- Взвешенные вещества

Площадка кондиционирования компоста (грохот) (ист.№ 6011); площадка для накопления техногенного грунта (ист. № 6012)

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.

"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% SiO₂

Площадка топливозаправщика (ист. № 6013)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

На объекте предусмотрен участок заправки а/м дизельным топливом - Контейнерная автозаправочная станция «БИЗНЕС-МОНОБЛОК» объемом 10 м³ (п. 1.4 тома 043-22-ИОС7.1).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополоцк, 1997 (кроме Приложения 4).

Дополнения к "Методическим указаниям...", СПб, 1999 г.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Алканы С12-С19 (в пересчете на С)
- Дигидросульфид

Участок захоронения отходов (ист. № 6014)

Участок захоронения отходов состоит из 3-х карт захоронения и рассчитан 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.

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 четвертой 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.

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

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, рН 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

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.

Площадка работы спецтехники на картах захоронения (ист. № 6015)

На карте для разработки и уплотнения «хвостов» работает бульдозер с полусферическим отвалом (1 шт.).

Участок работ включает в себя источники выделения:

- Пересыпаемые грунты
- 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, 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

043-22-ОВОС1

Лист

90

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.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид
- Азота (II) оксид
- Углерод
- Сера диоксид
- Углерода оксид
- Керосин
- Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Площадка грунтов изоляции (ист. № 6016)

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:

- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20
- Азота диоксид
- Азота (II) оксид
- Углерод
- Сера диоксид
- Углерода оксид
- Бензин
- Керосин

Пруд-накопитель фильтрата (ист. № 6017)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год

2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

4. Письмо Исх № 1-756/15-0-1 от 17.04.2015г НИИ Атмосфера

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

91

- Аммиак
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Дигидросульфид (Сероводород)
- Метан
- Гидроксibenзол (Фенол)
- Формальдегид
- Этантиол

Котельная (ист. № 0001, 0002, 003)

В котельной установке предусмотрено 3 водогрейных, стальных котла КВС-2,0 производительностью 2,0 МВт – 3 шт. (2 рабочих и 1 резервный). Рабочие котлы эксплуатируются: в зимний период – 2 шт, в летний период – 1 шт. Топливо – дрова. (Данные по мощности и расходу топлива приняты согласно тому 043-22-ИОС7.2).

Перечень и концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу определены согласно паспорта на выбранную котельную.

В атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид
- Азота (II) оксид
- Углерод
- Углерод оксид
- Бенз/а/пирен
-

Дымовая труба (ДЭС) (ист. № 0003)

Аварийный дизельный генератор предназначен для обеспечения электроэнергией, в случае аварийного отключения электричества 320 кВт (данные согласно тома 043-22-ИОС1.5.ПЗ).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с:

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.

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Углерод оксид
- Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
- Керосин
- Углерод черный (Сажа)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- Формальдегид
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)

Столовая (воздуховод) (ист. № 0004)

Выброс вредных веществ при приготовлении пищи определяется в соответствии с «Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования предприятий пищеконцентратной промышленности», М., 1992 г.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Пропаналь
- Кислота гексановая (капроновая)

Прачечная (воздуховод) (ист. № 0005)

Выброс вредных веществ при приготовлении пищи определяется в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

92

предприятий бытового обслуживания», Владивосток, 2004 г. с учетом положений расчетной методики определения выбросов вредных веществ в атмосферу, М., Госкино, 1988 г, а также Письма НИИ Атмосфера № 07-2/650 от 09.10.2008 г.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Пыль СМС "Лотос-М"

Вентиляция на площадке разгрузки (крышной вентилятор) ТКО (ист. № 0006, 0007)

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
- Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Вентиляция МСК. Зона сортировки (ист. № 0008, 0009, 0010, 0011)

- участок сортировки ТКО,
- отходы в МСК,
- 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.

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

							043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			93

«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
- Метилбензол
- Этилбензол
- Формальдегид
- Керосин
- Взвешенные вещества

Вентиляция гаража ТО и ТР, вентиляция гаража мойки (ист. №0012), (ист. №0013)

Загрязняющие вещества выделяются в результате ремонта и работы двигателей автомобильной техники.

Расчет выбросов ЗВ проведен 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.

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид
- Азота (II) оксид
- Углерод
- Сера диоксид
- Углерода оксид
- Керосин

Очистные фильтрата (воздуховод) (ист. № 0014)

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
- Дигидросульфид
- Метан
- Фенол
- Формальдегид
- Этантаниол

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

94

Очистные ливневой канализации (ист. № 0015)

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

Дыхательный клапан (резервуар КАЗС) (ист. № 0016)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

1. «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.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. 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)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Дигидросульфид (Сероводород)
- Углеводороды предельные C12-C19

Воздуховод (очистные х/б канализации) (ист. № 0017)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год

2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Аммиак
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Дигидросульфид (Сероводород)
- Метан
- Гидроксибензол (Фенол)
- Формальдегид
- Одорант СПМ
- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Вентканалы зоны биофильтра (ист. № 0018, 0019, 0020, 0021, 0022, 0023)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с:

«Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов», Отдел научно-технической информации АКХ, М, 1989

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

95

В атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Толуол
- Бензол
- Ксилол
- Углеводороды
- ацетон
- окись углерода
- Пыль органического и минерального происхождения

В силу нецелесообразности и отсутствия производственной необходимости на объекте, кроме участка компостирования, отсутствуют пылегазоочистные сооружения.

Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы представлена в графическом приложении.

В период эксплуатации объекта определено 40 источников выбросов из них:

- организованные – 24;
- неорганизованные – 16;
- оснащенные ГОУ – 6;
- нагретые – 3;
- холодные – 37;
- высокие (высота выброса 50 м и более) – 0;
- средние (10-50 м) – 9;
- низкие (2-10 м) – 31;
- наземные (до 2 м) – 0.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы представлены в Приложение Г. Результаты определения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетными методами на период эксплуатации представлены в Приложении Д.

От источников загрязнения атмосферы проектируемых объектов в атмосферный воздух выделяется 34 наименования загрязняющих веществ и образуется 10 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 17-24 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 проектируемого объекта составит 8,1871077г/с в летний период и 11,6710836 г/с в зимний период (табл. 3.6.1).

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 5 ингредиентов – хлор, дигидросульфид, бензол, фенол, формальдегид;
- к 3 классу опасности относятся 16 ингредиентов – диНатрий карбонат, азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 диметилбензол, метилбензол, этилбензол, пропаналь (пропиональдегид, метилацетальдегид), гексановая кислота (капроновая кислота) этантиол, лимонная кислота, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

96

– к 4 классу опасности относится 7 ингредиентов – аммиак, углерода оксид, Смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂; пропан-2-он (диметилкетон; диметилформальдегид); одорант СПМ; бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод); алканы C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C).

Кроме того, 6 ингредиентов – натрий гидроксид; алюминий, растворимые соли; метан; керосин; пыль сульфанола НП-1; пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М" не имеют класса опасности, так как для них отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) и определен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

В таблице 7.1.2.1 приведены данные по выбросам в атмосферный воздух при эксплуатации объекта в зимний и летний периоды.

Таблица 7.1.2.1 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Загрязняющее вещество	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (на 24-й год эксплуатации)			
				г/с (летний период)	г/с (зимний период)	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0001400	0,0001400	0,000084
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0000233	0,0000233	0,000025
0172	Алюминий, растворимые соли	ОБУВ	0,01000		0,0000140	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	1,1864007	1,7491461	7,444270
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,7084043	0,7084043	12,722768
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1928796	0,2843257	1,211212
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	1,5836726	3,1173050	14,778659
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1832993	0,1832993	2,007431
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0358941	0,0358941	0,633303
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	6,5955120	11,5071844	57,503664
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,00020	2	0,0003125	0,0003125	0,000189
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		70,3341694	70,3341694	1262,771488
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0236468	0,0236468	4,007318

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

97

0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0327069	0,0327069	0,593435
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0238860	0,0238860	3,867355
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,6194914	0,6194914	15,740664
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,9790677	0,9790677	20,158285
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,1266333	0,1266333	2,274489
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000012	0,0000020	0,000008
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0002297	0,0002297	0,003252
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- --	3	0,0000360	0,0000360	0,000094
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,1314196	0,1314196	2,300089
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0856757	0,0856757	14,519267
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00500 --	3	0,0000220	0,0000220	0,000059
1580	Лимонная кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,0003733	0,0003733	0,000240
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,0000005	0,0000005	0,000031
1728	Этантiol	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000035	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	0,0232600	0,0232600	0,016261
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,3646238	0,3646238	1,218823
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0045663	0,0045663	0,001162
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0143186	0,0143186	0,374032

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

98

2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0838249	0,0838249	1,263035
2950	Пыль сульфанола НП-1	ОБУВ	0,03000		0,0000467	0,0000467	0,000017
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	ОБУВ	0,01000		4,20e-08	4,20e-08	1,50e-07
Всего веществ : 34					83,3345557	90,4340528	1425,411014
в том числе твердых : 10					1,6824146	3,2160478	16,416101
жидких/газообразных : 24					81,6521411	87,2180050	1408,994913

	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
6013	(2) 1071 1401 Ацетон и фенол
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид

7.1.3 Расчет количества выбросов в период рекультивации

Необходимость рекультивации проектируемой чаши захоронения обусловлена требованиями СП 320.1325800.2017. В соответствии с п.9.1 СП 320.1325800.2017 после отсыпки участка размещения отходов на предусмотренную высоту проводят его закрытие и рекультивацию.

Целевое использование рекультивируемой территории - лесохозяйственное направление, ориентированное на создание на нарушенных полигонами землях лесных насаждений различного типа.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации заполненной чаши – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного, устойчивого состояния.

Срок стабилизации данной климатической зоны определен в 3 года. В конце процесса стабилизации ранее складированный грунт используется для засыпки и планировки образовавшихся провалов.

Работы по рекультивации ведутся в тёплое время года, начинаются поздней весной, заканчиваются в начале осени. Это обусловлено снижением затрат на проведение земляных работ. Климатические особенности района создают условия для благоприятного хода работ с апреля по октябрь, когда устанавливается положительная температура воздуха и земля находится в оттаянном состоянии.

Рекультивация проектируемых чаш захоронения планируется выполнять в два этапа: технический и биологический.

Верхний рекультивационный слой закрытой чаши состоит из слоя подстилающего грунта и насыпного слоя плодородного грунта.

В качестве подстилающего слоя используют грунт кавальеров. Высота подстилающего слоя - 0,20 м.

В качестве насыпного слоя используют плодородные земли с площадки хранения плодородного грунта. Высота плодородного слоя - 0,20 м.

Биологический этап рекультивации следует за техническим этапом. К этому этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

99

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).

Предусмотренное настоящим проектом, 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.

В период выполнения работ по рекультивации и после проведения работ на объекте предусмотрена система мониторинга:

- подземных и грунтовых вод;
- атмосферного воздуха;
- почв и грунтов.

При этом после рекультивации чаши захоронения Мусоросортировочный комплекс продолжает работать, а хвосты сортировки вывозятся с территории комплекса.

Все исходные данные, используемые для расчета выбросов, были взяты из тома 043-22-ПРЗ).

Таблица 7.1.3.1 Потребность в машинах и механизмах для рекультивации согласно 043-22-ПРЗ

№ п.п.	Наименование	Кол-во	Примечание
Технический этап			
1	Бульдозер Shehwa TY165-3 или аналог	1	Перемещение грунта. Планировка территории
2	Гусеничный экскаватор SDLG E6210F или аналог	1	Загрузка самосвала, разработка и погрузка грунтов
3	Пневмотрамбовки ИП-4607 или аналог	1	Ударное разрушение мёрзлых и твёрдых грунтов
4	Каток на пневматических шинах весом 16 т ДУ-31А или аналог	1	Уплотнение грунта
5	Самоходная буровая установка СО-2 или аналог	1	Бурение газоотводных скважин пассивной дегазации
6	Сварочная машина для п/э Омикрон или аналог	1	Сварка полиэтиленовых труб
7	Сварочный аппарат горячего воздуха Leister Twinny T или аналог	1	Сварка полимерных геомембран
8	Ручной миниэкструдер Leister Weldmax или аналог	1	Сварка пластика, геомембран
9	Трактор пневмоколесный МТЗ – 82.1 или аналог	1	Погрузочно- разгрузочные работы
10	Прицеп самосвальный тракторный 2ПТС-4 или аналог	1	Погрузочно- разгрузочные работы
11	Кран автомобильный г.п. 25 т КС-65713-1 или аналог	1	Погрузочно- разгрузочные работы. Монтаж геомембраны, монтаж скважин пассивной дегазации
12	Автосамосвал г.п.8 т МА3-5549 или аналог	1	Транспортировка грунта
13	Автомобиль грузовой с бортовой платформой г.п.6 -12т типа ЗИЛ-130-76 или аналог	2	Погрузочно- разгрузочные работы
14	Компрессор передвижной ММ3-03-ПВ6/0,7 или аналог	1	Подача сжатого воздуха
Биологический этап			
1	Трактор пневмоколесный МТЗ – 82.1 или аналог	1	Уборка территории, обслуживание подъездной дороги
2	Борона луговая шарнирная БЛШ-2,3 или аналог	1	Поверхностная обработка почвы
3	Сеялка травяная СТЗ-3,6 или аналог	1	Посев травы
4	Каток кольчато-шпоровый ЗККШ-6 или аналог	1	Уплотнение верхних слоёв почвы с одновременным дроблением и частичным выравниванием поверхности
5	Косилка КДП-4 или аналог	1	Скашивание травы с укладыванием скошенной массы в прокос

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

100

№ п.п.	Наименование	Кол-во	Примечание
6	Грабли ГП-14 или аналог	1	Сгребание травы из прокосов в валки
7	Поливомоечная машина КОО-002 или аналог	1	Увлажнение грунта, полив трав

Большая часть техники задействована на техническом этапе рекультивации.

Таблица 7.1.3.2 Источники выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации (технический этап):

Дымовая труба (дрова)	Источник 0001
Дымовая труба ДЭС	Источник 0003
Столовая (воздуховод)	Источник 0004
Прачечная (воздуховод)	Источник 0005
Вентиляция на площадке разгрузки ТКО	Источник 0006, 0007
Вентиляция сортировки ТКО в МСК	Источник 0008, 0009
Вентиляция гаража (воздуховод гараж ТО и ТР)	Источник 0010
Воздуховод (гараж мойка)	Источник 0011
Очистные фильтрата	Источник 0012
Очистные ливневой канализации	Источник 0013
Дыхательный клапан (резервуар КАЗС)	Источник 0014
Воздуховод (очистные х/б канализации)	Источник 0015
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0016
Вентканал зоны биофильтра	Источник 0017
Компрессор передвижной	Источник 5501
Площадка ванны дезинфекции	Источник 6001
Площадка мойки колес	Источник 6002
Площадка разгрузки ТКО	Источник 6003
Площадка вывоза ВМР, грунта и тп.	Источник 6004
Площадка парковки сотрудников (8 м/м)	Источник 6005
Площадка навеса стоянки для спецтехники	Источник 6006
Площадка погрузчика на площадке компостирования	Источник 6007
Площадка работы вспомогательной. спецтехники	Источник 6008
Площадка работы мультифильтра и самосвала	Источник 6009
Площадка для накопления органической фракции	Источник 6010
Площадка кондиционирования компоста (грохот)	Источник 6011
Площадка для накопления техногенного грунта	Источник 6012
Площадка топливозаправщика	Источник 6013
Карта захоронения отходов (период рекультивации)	Источник 6014
Площадка работы спец. техники на чаше захоронения при рекультивации	Источник 6015
Площадка грунтов изоляции	Источник 6016
Пруд-накопитель фильтрата	Источник 6017
Площадка сварки полиэтилена	Источник 6510

Таким образом на этапе рекультивации продолжают действовать следующие источники загрязнения атмосферного воздуха как и на этапе эксплуатации: 0001; 0003 – 0017; 6001-6013, 6016; 6017. Кроме того, добавляются источники: 5501; 6014; 6015, 6510.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы представлены в Приложении Г3. Результаты определения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетными методами на период рекультивации представлены в Приложении Д3 (для ИЗА, отличных от этапа эксплуатации).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

101

От источников загрязнения атмосферы в период рекультивации в атмосферный воздух выделяется 36 наименований загрязняющих веществ, 10 групп загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации.

Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух составит:

- на период технического этапа рекультивации карт составит 1459,611 т/год, мощность выброса 86,1470969 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 6 ингредиентов - гидрофторид, хлор, дигидросульфид, бензол, фенол, формальдегид;
- к 3 классу опасности относятся 17 ингредиентов – диНатрий карбонат, , азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, пропаналь, ацетальдегид, гексановая кислота, этановая кислота, лимонная кислота, этантиол, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20,
- к 4 классу опасности относится 7 ингредиентов – аммиак, углерода оксид, смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, пропан-2-он, бензин, алканы C12-C19 (в пересчете на C), одорант смесь природных меркаптанов.

Кроме того, 7 ингредиентов – натр едкий, алюминий растворимые соли, полиэтилен, метан, керосин, пыль сульфанола НП-1, пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М" не имеют класса опасности, так как для них отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) и определен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

В таблице 7.1.3.3 приведены данные по выбросам в атмосферный воздух при рекультивации карты размещения отходов

Таблица 7.1.3.3 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период рекультивации

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 1899 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		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
0172	Алюминий, растворимые соли	ОБУВ	0,01000		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	1,3424710	7,664940
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,7733270	13,672840
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,2461909	1,656085
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	1,6031782	14,796319
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2045770	2,031293
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0529995	0,883622
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	6,8086167	57,681368
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,00020	2	0,0003125	0,000189

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

102

0410	Метан	ОБУВ	50,00000		72,5034438	1294,516401
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0236468	4,007318
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0327069	0,593435
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0238860	3,867355
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,6194914	15,740664
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,9790677	20,158285
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,1266333	2,274489
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000014	0,000008
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0085491	0,124998
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- --	3	0,0000360	0,000094
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- 0,00500	3	0,0000106	0,000011
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,1448196	2,462397
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0856757	14,519267
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00500 --	3	0,0000220	0,000059
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,0000113	0,000012
1580	Лимонная кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,0003733	0,000240
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,0000005	0,000031
1728	Этантиол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0004311	0,006263
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0232600	0,016261
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,4404238	1,299019
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0045663	0,001162
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0143186	0,374032
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0838249	1,263035
2950	Пыль сульфанола НП-1	ОБУВ	0,03000		0,0000467	0,000017
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	ОБУВ	0,01000		4,20e-08	1,50e-07
Всего веществ : 36					86,1470969	1459,611617
в том числе твердых : 10					1,7019204	16,433761
жидких/газообразных : 26					84,4451765	1443,177856
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

103

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
6013	(2)	1071 1401	Ацетон и фенол
6035	(2)	333 1325	Сероводород, формальдегид
6038	(2)	330 1071	Серы диоксид и фенол
6043	(2)	330 333	Серы диоксид и сероводород
6046	(2)	337 2908	Углерода оксид и пыль цементного производства
6204	(2)	301 330	Азота диоксид, серы диоксид

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 периоды строительства (приложение Е1), эксплуатации (приложения Е2) и рекультивации (приложение Е3).

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 для летнего периода.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился в расчетном прямоугольнике размером 10000×10000 м с шагом по оси X и по оси Y равным 200м, 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.

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	3247163,56	616353,53	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
2	3247559,58	616273,388	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
3	3247664,65	615998,622	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
4	3247587,55	615602	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
5	3247351,7	615448,942	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
6	3246993,73	615561,292	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
7	3247039,3	615762,081	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
8	3247080,37	615958,141	2,00	на границе производственной зоны	контур объекта
9	3246184,99	616559,423	2,00	на границе СЗЗ	
10	3246949,93	617329,155	2,00	на границе СЗЗ	
11	3248075,37	617172,542	2,00	на границе СЗЗ	
12	3248709,9	616292,953	2,00	на границе СЗЗ	
13	3248518,18	615164,08	2,00	на границе СЗЗ	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

104

№	Местная система координат			Тип точки	Комментарий
	X	Y	Высота, (м)		
14	3247727,94	614421,856	2,00	на границе СЗЗ	
15	3246606,53	614608,982	2,00	на границе СЗЗ	
16	3245917,8	615467,024	2,00	на границе СЗЗ	
17	3247366,60	618146,6	2,00	на границе нормируемой территории	граница СОТ "Кехта"

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.

Учет фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха произведен для веществ, для которых выполняется условие $q_{пр} > 0,1 \text{ ПДК}$ (где $q_{пр} = \text{Спр} / \text{ПДК}$) на границе стройплощадки в соответствии с п. 35 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденной приказом Минприроды России от 11.08.2020 № 581.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого Комплекса для этапа строительства приведены в таблицах 7.1.4.1.1 - 7.1.4.1.3

Таблица 7.1.4.1.1 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе предприятия и на границе жилой зоны и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{уф,j}$, 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	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)	7	----	0,0854	----	6503	99,99	Площадка сварки
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	17	----	----	---- / 0,0025	6503	99,21	Площадка сварки
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	----	0,8077	----	5501	75,06	Компрессор передвижной
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17	----	----	---- / 0,1094	5502	86,08	Дизельгенераторная установка
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	----	0,0656	----	5501	75,07	Компрессор передвижной
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	17	----	----	---- / 0,0089	5502	86,14	Дизельгенераторная установка
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	0,0885	----	5501	77,57	Компрессор передвижной
0328 Углерод (Пигмент черный)	17	----	----	---- / 0,0107	5502	76,12	Дизельгенераторная установка
0330 Сера диоксид	7	----	0,0458	----	5501	69,70	Компрессор передвижной
0330 Сера диоксид	17	----	----	---- / 0,0068	5502	86,73	Дизельгенераторная установка
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	----	0,0297	----	6505	100,00	Площадка мойки колес

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

043-22-ОВОС1

Лист

105

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

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	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
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17	----	----	---- / 0,0002	6505	96,20	Площадка мойки колес
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	----	0,0283	----	5501	74,83	Компрессор передвижной
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17	----	----	---- / 0,0038	5502	80,43	Дизельгенераторная установка
0406 Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	5	----	0,0013	----	6511	100,00	Площадка сварки п/э
0406 Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	17	----	----	---- / 3,93e-05	6511	100,00	Площадка сварки п/э
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	7	----	0,0027	----	6505	100,00	Площадка мойки колес
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	17	----	----	---- / 1,49e-05	6505	100,00	Площадка мойки колес
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	5	----	0,5713	----	6504	99,96	Площадка лакокраски
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17	----	----	---- / 0,0131	6504	99,87	Площадка лакокраски
0621 Метилбензол (Фенилметан)	7	----	0,0029	----	6505	100,00	Площадка мойки колес
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17	----	----	---- / 1,60e-05	6505	100,00	Площадка мойки колес
1071 Гидроксibenзол (фенол)	7	----	0,0124	----	6505	100,00	Площадка мойки колес
1071 Гидроксibenзол (фенол)	17	----	----	---- / 0,0001	6505	100,00	Площадка мойки колес
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	0,0558	----	5501	79,15	Компрессор передвижной
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17	----	----	---- / 0,0066	5502	89,60	Дизельгенераторная установка
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	5	----	0,0007	----	6511	100,00	Площадка сварки п/э
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	17	----	----	---- / 1,96e-05	6511	100,00	Площадка сварки п/э
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	----	0,0565	----	5501	78,09	Компрессор передвижной
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	17	----	----	---- / 0,0069	5502	86,05	Дизельгенераторная установка
2752 Уайт-спирит	5	----	0,0894	----	6504	100,00	Площадка лакокраски
2752 Уайт-спирит	17	----	----	---- / 0,0020	6504	100,00	Площадка лакокраски
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	7	----	0,0279	----	6505	99,88	Площадка мойки колес
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	17	----	----	---- / 0,0007	6508	77,83	Площадка для битума
2902 Взвешенные вещества	5	----	0,0084	----	6504	100,00	Площадка лакокраски
2902 Взвешенные вещества	17	----	----	---- / 0,0002	6504	100,00	Площадка лакокраски
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2	----	0,0430	----	6502	100,00	Площадка земляных работ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

106

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	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
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	17	----	----	---- / 0,0049	6502	100,00	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 – 0,81 ПДК по диоксиду азота; 0,57 ПДК (Диметилбензол (Метилтолуол));
- на границе нормируемой территории – 0,11 ПДК по диоксиду азота.

Ниже в таблице 7.1.4.1.2 приведены значения приземной концентрации в долях ПДК (среднесуточных, среднегодовых, максимально-разовых) или ОБУВ на границе строительной площадки и жилой зоны для этапа строительства.

Таблица 7.1.4.1.2 – Значения приземной концентрации в долях ПДК (среднесуточных, среднегодовых, максимально-разовых) или ОБУВ на границе производственной площадки (ПЗ), на границе жилой зоны (ЖЗ) для этапа строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Предельно-допустимые концентрации, в долях ПДК					
	Максимально-разовая/ОБУВ		Среднесуточная		Среднегодовая	
	ПЗ	НТ	ПЗ	НТ	ПЗ	НТ
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	-	<0,01	<0,01
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,09	<0,01	0,05	<0,01	0,01	<0,01
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,81	0,11	0,34	0,04	0,10	0,01
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,01	-	-	0,01	<0,01
0328 Углерод (Пигмент черный)	0,09	0,01	0,07	<0,01	0,03	<0,01
0330 Сера диоксид	0,05	0,01	-	-	0,01	<0,01
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,03	<0,01	-	-	<0,01	<0,01
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,03	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0406 Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	<0,01	<0,01			-	-
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,57	0,01	-	-	<0,01	<0,01
0621 Метилбензол (Фенилметан)	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01
0703 Бенз/а/пирен	-	-	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1071 Гидроксibenзол (Фенол)	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,06	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,06	0,01	-	-	-	-
2752 Уайт-спирит	0,09	<0,01	-	-	-	-
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,03	<0,01	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

043-22-ОВОС1

Лист

107

Загрязняющее вещество, код и наименование	Предельно-допустимые концентрации, в долях ПДК					
	Максимально-разовая/ОБУВ		Среднесуточная		Среднегодовая	
	ПЗ	НТ	ПЗ	НТ	ПЗ	НТ
2902 Взвешенные вещества	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,04	<0,01	-	-	0,02	<0,01

Таким образом, предельно-допустимые концентрации на границе жилой зоны на этапе строительства не превысят санитарные нормы и максимально составят:

✓ **на границе стройплощадки**

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,81 ПДК; диметилбензол – 0,57 ПДК; для остальных веществ – менее 0,1 ПДК;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,34 ПДК; для остальных веществ – менее 0,1 ПДК;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,10 ПДК; для остальных веществ – менее 0,1 ПДК;

✓ **на границе нормируемой территории**

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,11 ПДК; для остальных веществ – менее 0,1 ПДК;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили для всех веществ менее 0,1 ПДК;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили для всех веществ менее 0,1 ПДК.

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 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.

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 проектируемого объекта зона загрязнения с учетом выброса по всем веществам, соответствующая 1 ПДК, не обнаружена.

7.1.4.2 Период эксплуатации

Максимальная эмиссия биогаза будет достигнута через 24 года, поэтому оценка воздействия выполнена на этот период для летнего и зимнего вариантов эксплуатации.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта приведены в таблице 7.1.4.2.1 – 7.1.4.2.6

Таблица 7.1.4.2.1– Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для максимально-разовой концентрации) и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (летний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{мр}
---	-----------------------	--

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

108

		На границе предприятия	На границе СЗЗ	На границе нормируемой территории
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	5	0,01		
	13		0,000867	
	17			0,0003
0155 диНатрий карбонат	5	0,000148		
	13		0,00000962	
	17			0,00000333
0172 Аллюминий, растворимые соли	5	0,00134		
	13		0,0000867	
	17			0,00003
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,82		
	15		0,12	
	17			0,04
0303 Аммиак (Азота гидрид)	5	0,25		
	9		0,04	
	17			0,02
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,07		
	15		0,01	
	17			0,00411
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	1,32		
	15		0,16	
	17			0,05
0330 Сера диоксид	6	0,05		
	15		0,00704	
	17			0,00273
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	1,46		
	14		0,12	
	17			0,04
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,16		
	16		0,02	
	17			0,00754
0349 Хлор	7	0,01		
	16		0,000266	
	17			0,0000962
0410 Метан	4	0,05		
	9		0,01	
	17			0,00650
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	5	0,0000232		
	15		0,00000268	
	17			0,000000801
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7	0,000712		
	13		0,0000414	
	17			0,0000152
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	7	0,02		
	15		0,00185	
	17			0,000580
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	5	0,09		
	9		0,03	
	17			0,01
0621 Метилбензол (Фенилметан)	4	0,05		
	9		0,01	
	17			0,00712
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	4	0,18		
	9		0,06	
	17			0,03
1071 Гидроксibenзол (фенол)	5	0,55		
	14		0,04	
	17			0,01
1314 Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	7	0,00546		
	16		0,000134	
	17			0,0000405
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	0,17		
	9		0,03	
	17			0,01
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	4	0,05		
	15		0,00555	
	17			0,00166
1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота)	7	0,00334		
	16		0,0000819	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

109

	17			0,0000247
1580 Лимонная кислота	5	0,00356		
	13		0,000231	
	17			0,0000801
1716 Одорант СПМ	5	0,0000397		
	13		0,00000258	
	17			0,000000894
1728 Этантол	5	5,61		
	14		0,36	
	17			0,11
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7	0,01		
	16		0,000212	
	17			0,0000606
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	0,12		
	15		0,01	
	17			0,00378
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	6	0,01		
	15		0,000411	
	17			0,000105
2902 Взвешенные вещества	7	0,00347		
	15		0,000501	
	17			0,000166
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	5	0,1		
	15		0,00565	
	17			0,00187
2950 Пыль сульфонов НП-1, НП-3	5	0,00148		
	13		0,0000964	
	17			0,0000334
2975 Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	7	0,0000105		
	16		0,000000167	
	17			0,000000643
6003 Аммиак, сероводород	5	1,70		
	14		0,15	
	17			0,06
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	7	1,87		
	14		0,17	
	17			0,08
6005 Аммиак, формальдегид	5	0,42		
	9		0,06	
	17			0,03
6035 Сероводород, формальдегид	5	1,62		
	14		0,14	
	17			0,06

Анализ проведенных расчетов показывает, что приземные концентрации в летний период всех рассматриваемых загрязняющих веществ будут ниже санитарных норм и максимально составят:

летний период:

- на контуре объекта – 5,61 от ПДК_{мр} (Этантол);
- на границе СЗЗ – 0,36 от ПДК_{мр} (Этантол);
- на границе нормируемой территории – 0,11 от ПДК_{мр} (Этантол).

Таблица 7.1.4.2.– Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для среднегодовой концентрации) летний период

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{сг}		
		На границе предприятия	На границе устанавливаемой СЗЗ	На границе нормируемой территории
0155 диНатрий карбонат	4	5,82E-07		
	9		4,26E-08	
	17			1,87E-08
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,05		
	9		0,00694	
	17			0,0037
0303 Аммиак (Азота гидрид)	4	0,05		
	10		0,02	
	17			0,00911
	7	0,01		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

110

0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9		0,00126	
	17			0,000606
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	0,02		
	9		0,00934	
0330 Сера диоксид	17			0,00423
	7	0,00863		
	10		0,00192	
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17			0,00108
	1	0,19		
	10		0,02	
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17			0,01
	7	0,00186		
	9		0,000440	
0349 Хлор	17			0,000209
	7	0,00495		
	9		0,000134	
0415 Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	17			0,0000386
	8	0,0000139		
	9		3,14E-06	
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	17			1,55E-06
	7	0,000204		
	9		0,0000121	
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	17			0,00000464
	8	0,14		
	9		0,03	
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	17			0,02
	8	0,01		
	10		0,00645	
0621 Метилбензол (Фенилметан)	17			0,00375
	1	0,00363		
	10		0,00217	
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	17			0,00126
	1	0,00383		
	10		0,00253	
0703 Бенз/а/пирен	17			0,00148
	8	0,000209		
	9		0,000123	
1071 Гидроксibenзол (фенол)	17			0,0000562
	4	0,06		
	13		0,00359	
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	17			0,00147
	4	0,10		
	10		0,04	
1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота)	17			0,02
	7	6,34E-06		
	9		9,74E-07	
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	17			3,36E-07
	7	0,0000296		
	9		1,35E-06	
2902 Взвешенные вещества	17			3,80E-07
	5	0,00608		
	9		0,000311	
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	17			0,000119
	8	0,00136		
	9		0,000331	
	17			0,000154

Таблица 7.1.4.2.3– Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для среднесуточной концентрации), летний период

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{ср} (с учетом фона/без учета фона)		
		На границе предприятия	На границе устанавливаемой СЗЗ	На границе нормируемой территории
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,28	0,04	0,02
	9			
	17			
0303 Аммиак (Азота гидрид)	1	0,12	0,03	0,01
	10			
	17			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

111

0328 Углерод (Пигмент черный)	8	0,31		
	9		0,07	
	17			0,03
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,04		
	9		0,00616	
	17			0,00244
0349 Хлор	7	0,00228		
	9		0,000056	
	17			0,0000185
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	7	0,04		
	9		0,00499	
	17			0,00207
0703 Бенз/а/пирен	8	0,01		
	9		0,00271	
	17			0,00103
1071 Гидроксibenзол (фенол)	5	0,19		
	13		0,01	
	17			0,00498
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	0,2		
	10		0,05	
	17			0,03
2902 Взвешенные вещества	5	0,00582		
	9		0,00059	
	17			0,000227

Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ показал, что расчетные максимальные концентрации вышеуказанных ЗВ на в летний период эксплуатации не превышают допустимых гигиенических нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21:

– **на границе СЗЗ:**

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,12 ПДК, углерод – 0,16 ПДК, дигидросульфид – 0,12 ПДК; этантиол – 0,36 ПДК; для остальных веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили для всех веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили для всех веществ – менее 0,1.

– **на границе нормируемой территории:**

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} по этантиол – 0,11 ПДК; для остальных веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили для всех веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили для всех веществ – менее 0,1.

Таким образом анализ результатов расчета рассеивания ЗВ показал, что расчетные максимальные концентрации ЗВ и групп суммации в летний период не превышают допустимых гигиенических нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21 для нормируемых территорий.

В зимний период начинают работать 2 котла КВС -2,0м. Поэтому на зимний период был проведен расчет приземных концентраций только тех загрязняющих веществ, по которым были произведены изменения. По остальным загрязняющим веществам, не участвовавшим в расчете рассеивания на зимний период эксплуатации, уровень загрязнения останется на уровне летнего периода.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта в зимний период эксплуатации приведены в таблицах 7.1.4.2.4 - 7.1.4.2.6

Анализ проведенных расчетов показывает, что приземные концентрации в зимний период эксплуатации всех рассматриваемых загрязняющих веществ будут ниже санитарных норм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Таблица 7.1.4.2.4– Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для максимально-разовой концентрации) и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (зимний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{МР}		
		На границе предприятия	На границе СЗЗ	На границе нормируемой территории
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	1,06		
	15		0,16	
	17			0,05
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,09		
	15		0,01	
	17			0,00431
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	2,62		
	15		0,32	
	17			0,10
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,28		
	16		0,04	
	17			0,01

Таблица 7.1.4.2.5 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для среднегодовой концентрации), зимний период

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{СГ}		
		На границе предприятия	На границе СЗЗ	На границе нормируемой территории
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,05		
	9		0,00819	
	17			0,00391
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,00539		
	9		0,000889	
	17			0,000425
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	0,03		
	9		0,02	
	17			0,00828
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8	0,00213		
	9		0,000674	
	17			0,000315
0703 Бенз/а/пирен	8	0,000418		
	9		0,000245	
	17			0,000112

Таблица 7.1.4.2.6 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для среднесуточной концентрации), зимний период

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{СС}		
		На границе предприятия	На границе СЗЗ	На границе нормируемой территории
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,33		
	9		0,05	
	17			0,02
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	0,6		
	9		0,14	
	17			0,06
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,05		
	9		0,00988	
	17			0,00387
0703 Бенз/а/пирен	8	0,08		
	9		0,00462	
	17			0,00176

Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ показал, что расчетные максимальные концентрации вышеуказанных ЗВ в зимний период эксплуатации не превышают допустимых гигиенических нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- на границе СЗЗ:

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,16 ПДК, углерод (пигмент чёрный) – 0,32ПДК, для остальных веществ – менее 0,1.
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили для всех рассчитываемых веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили по ЗВ: углерод (пигмент чёрный) – 0,14, для остальных рассчитываемых веществ – менее 0,1.

- на границе нормируемой территории:

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: углерод (пигмент чёрный) – 0,1, для остальных веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили для всех веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили для всех веществ – менее 0,1;

По остальным загрязняющим веществам, не участвовавшим в расчете рассеивания на зимний период, уровень загрязнения останется на уровне летнего периода.

Таким образом, на границе расчетной санитарно-защитной зоны на зимний период эксплуатации, предельно-допустимые концентрации не превысят допустимых гигиенических нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

В соответствии с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для проекта «Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район граница зоны загрязнения на 24-й год эксплуатации (соответствует 1 ПДК) максимально выходит за контур объекта на 695 м с юго-западной стороны.

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 3,45 км от границы предприятия. Граница зоны воздействия составляет – 2,26 км от границы предприятия. Схема приведена на рисунке 7.1.4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			043-22-ОВОС1						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Отчет

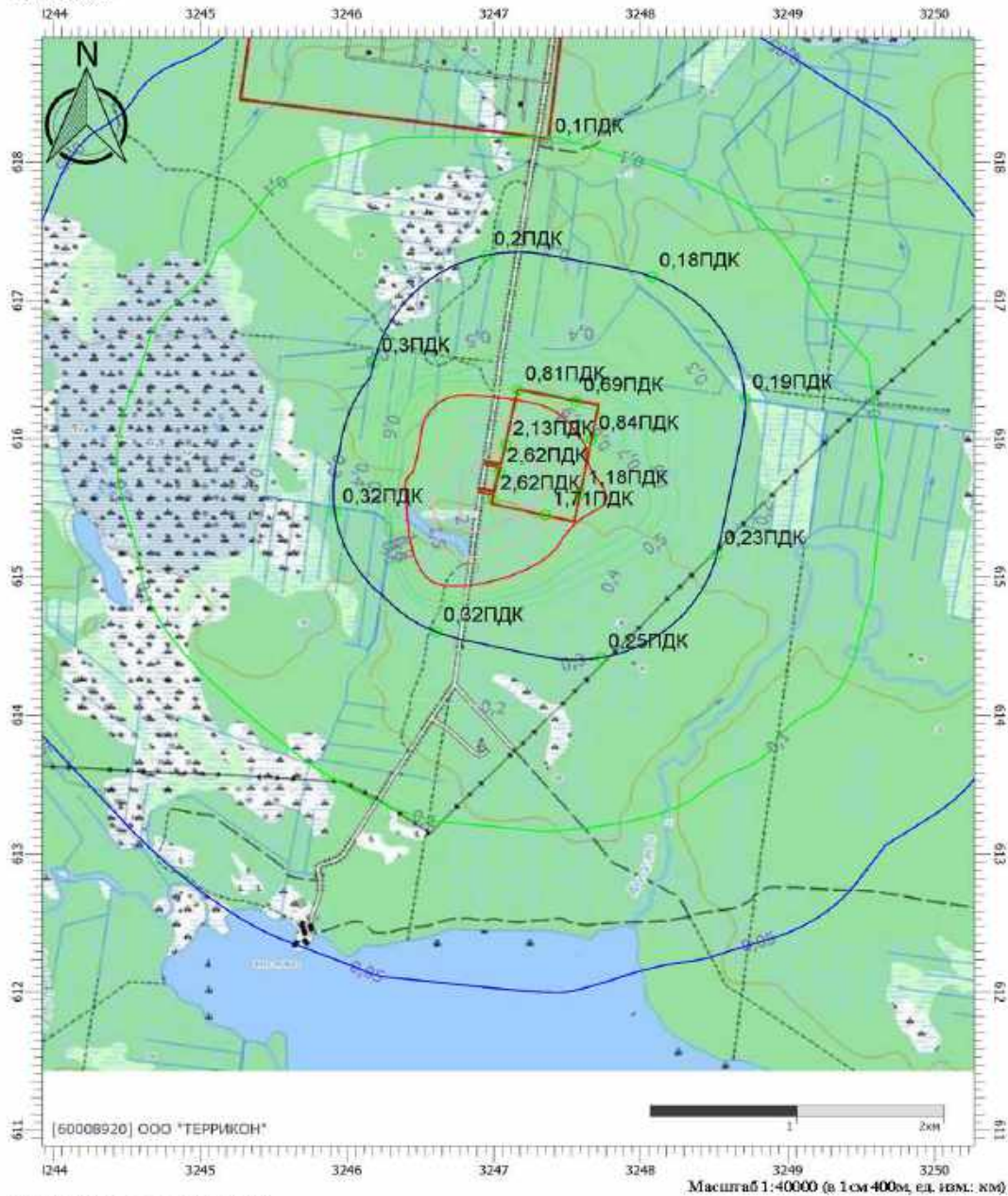
Вариант расчета: Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в г (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.10.2022 16:01 - 18.10.2022 16:01], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

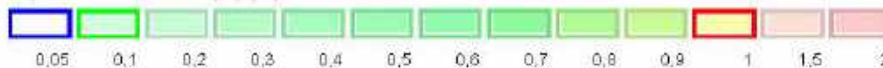


Рисунок 7.1.4.2 - Схема зоны влияния 0,05 ПДК)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Период рекультивации

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на технический этап рекультивации (28 год эксплуатации Комплекса) приведены в таблице 7.1.4.3.1 – 7.1.4.3.3

Таблица 7.1.4.3.1 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, технический этап рекультивации, (летний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{МР}		
		На границе предприятия	На границе СЗЗ	На границе нормируемой территории
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий)	5	0,01		
	13		0,000867	
	17			0,0003
0155 диНатрий карбонат	5	0,000148		
	13		0,00000962	
	17			0,00000333
0172 Алюминий, растворимые соли	5	0,00134		
	13		0,0000867	
	17			0,00003
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,84		
	15		0,14	
	17			0,05
0303 Аммиак (Азота гидрид)	5	0,25		
	9		0,03	
	17			0,02
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,07		
	15		0,01	
	17			0,00505
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	1,34		
	15		0,17	
	17			0,05
0330 Сера диоксид	6	0,05		
	15		0,00798	
	17			0,00334
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	1,45		
	14		0,12	
	17			0,04
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,16		
	16		0,02	
	17			0,00798
0349 Хлор	7	0,01		
	16		0,000266	
	17			0,0000962
0410 Метан	4	0,05		
	9		0,01	
	17			0,00624
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	5	0,0000232		
	15		0,00000268	
	17			0,00000801
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7	0,000712		
	13		0,0000414	
	17			0,0000152
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	7	0,02		
	15		0,00185	
	17			0,000580
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	5	0,08		
	9		0,03	
	17			0,01
0621 Метилбензол (Фенилметан)	4	0,04		
	9		0,01	
	17			0,00682
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	4	0,17		
	9		0,05	
	17			0,03
1071 Гидроксибензол (фенол)	5	0,55		
	14		0,04	
	17			0,01

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

116

1314 Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	7	0,00546		
	16		0,000134	
	17			0,0000405
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	0,18		
	9		0,03	
	17			0,01
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	4	0,05		
	15		0,00555	
	17			0,00166
1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота)	7	0,00334		
	16		0,0000819	
	17			0,0000247
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	3	0,0000253		
	9		0,00000833	
	17			0,000002
1580 Лимонная кислота	5	0,00356		
	13		0,000231	
	17			0,0000801
1716 Одорант СПМ	5	0,0000397		
	13		0,00000258	
	17			0,000000894
1728 Этантиол	5	5,61		
	14		0,36	
	17			0,11
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7	0,01		
	16		0,000212	
	17			0,0000606
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	0,12		
	15		0,01	
	17			0,00475
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	6	0,01		
	15		0,000411	
	17			0,000105
2902 Взвешенные вещества	7	0,00347		
	15		0,000501	
	17			0,000166
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	5	0,1		
	15		0,00565	
	17			0,00187
2950 Пыль сульфонов НП-1, НП-3	5	0,00148		
	13		0,0000964	
	17			0,0000334
2975 Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	7	0,0000105		
	16		0,000000167	
	17			0,0000000643
6003 Аммиак, сероводород	5	1,70		
	14		0,15	
	17			0,06
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	7	1,88		
	14		0,17	
	17			0,08
6005 Аммиак, формальдегид	5	0,42		
	9		0,06	
	17			0,03
6035 Сероводород, формальдегид	5	1,64		
	14		0,14	
	17			0,06

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 2051 год, летний период:

- на границе нормируемой территории по этантиолу - 0,11 ПДК;
- на границе СЗЗ по этантиолу - 0,36 ПДК;
- на контуре объекта по этантиолу – 5,61 ПДК.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для источников технического этапа рекультивации на летний период приведены в приложении ЕЗ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

117

Таблица 7.1.4.3.2 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для среднегодовой концентрации) летний период

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{сг}		
		На границе предприятия	На границе устанавливаемой СЗЗ	На границе нормируемой территории
0155 диНатрий карбонат	4	5,82E-07		
	9		4,26E-08	
	17			1,87E-08
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,05		
	9		0,00713	
	17			0,00347
0303 Аммиак (Азота гидрид)	4	0,04		
	10		0,02	
	17			0,00875
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	0,01		
	9		0,00128	
	17			0,000617
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	0,02		
	9		0,00938	
	17			0,00425
0330 Сера диоксид	7	0,00867		
	10		0,00189	
	17			0,00106
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	0,19		
	10		0,02	
	17			0,01
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,00187		
	9		0,000440	
	17			0,000209
0349 Хлор	7	0,00495		
	9		0,000134	
	17			0,0000386
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	8	0,0000139		
	9		3,14E-06	
	17			1,55E-06
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7	0,000204		
	9		0,0000121	
	17			0,00000464
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8	0,14		
	9		0,03	
	17			0,02
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	8	0,01		
	10		0,00625	
	17			0,00363
0621 Метилбензол (Фенилметан)	1	0,0035		
	10		0,00208	
	17			0,00121
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	1	0,00366		
	10		0,00242	
	17			0,00141
0703 Бенз/а/пирен	3	0,000302		
	9		0,000139	
	17			0,0000657
1071 Гидроксибензол (фенол)	4	0,06		
	13		0,00359	
	17			0,00147
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	3	0,00000421		
	10		0,000000291	
	17			0,00000012
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4	0,10		
	10		0,04	
	17			0,02
1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота)	7	6,34E-06		
	9		9,74E-07	
	17			3,36E-07
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	3	3,83E-07		
	10		2,64E-08	
	17			1,09E-08

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

118

2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7	0,0000296		
	9		1,35E-06	
	17			3,80E-07
2902 Взвешенные вещества	5	0,00608		
	9		0,000311	
	17			0,000119
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	8	0,00136		
	9		0,000331	
	17			0,000154

Таблица 7.1.4.3.3 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК для среднесуточной концентрации)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК _{сг} (с учетом фона/без учета фона)		
		На границе предприятия	На границе устанавливаемой СЗЗ	На границе нормируемой территории
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,27		
	9		0,04	
	17			0,02
0303 Аммиак (Азота гидрид)	1	0,12		
	10		0,03	
	17			0,01
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	0,32		
	9		0,07	
	17			0,03
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,04		
	9		0,00617	
	17			0,00252
0349 Хлор	7	0,00228		
	9		0,000056	
	17			0,0000185
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	7	0,04		
	9		0,00499	
	17			0,00207
0703 Бенз/а/пирен	8	0,01		
	9		0,00312	
	17			0,00103
1071 Гидроксибензол (фенол)	5	0,19		
	13		0,01	
	17			0,00498
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	0,2		
	10		0,05	
	17			0,03
2902 Взвешенные вещества	5	0,00582		
	9		0,00059	
	17			0,000227

Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ показал, что расчетные максимальные концентрации вышеуказанных ЗВ в период рекультивации не превышают допустимых гигиенических нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21:

- на границе СЗЗ:

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: азота диоксид – 0,14ПДК; углерод – 0,17 ПДК; дигидросульфид – 0,12ПДК; этантиол – 0,36 ПДК.
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сг} составили для всех рассчитываемых веществ – менее 0,1;
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{сс} составили для всех рассчитываемых веществ – менее 0,1;

- на границе нормируемой территории:

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДК_{мр} составили по ЗВ: этантиол – 0,36ПДК; для остальных веществ – менее 0,1;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДКсг составили для всех веществ – менее 0,1 (фоновые концентрации не учитывались т.к. максимальные приземные концентрации на контуре объекта менее 0,1 ПДК)
- максимальные значения приземных концентраций в долях ПДКсс составили для всех рассчитываемых веществ – менее 0,1.

В соответствии с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для проекта «Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район граница зоны загрязнения на 24-й год эксплуатации (соответствует 1 ПДК) максимально выходит за контур объекта на 695 м с юго-западной стороны.

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 3,45 км от границы предприятия. Граница зоны воздействия составляет – 2,26 км от границы предприятия.. Схема приведена на рисунке 7.1.4.3.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			043-22-ОВОС1						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Отчет

Вариант расчета: Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в г (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.10.2022 16:01 - 18.10.2022 16:01], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

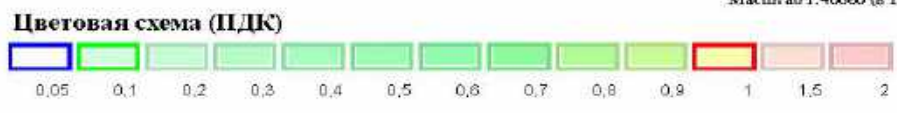
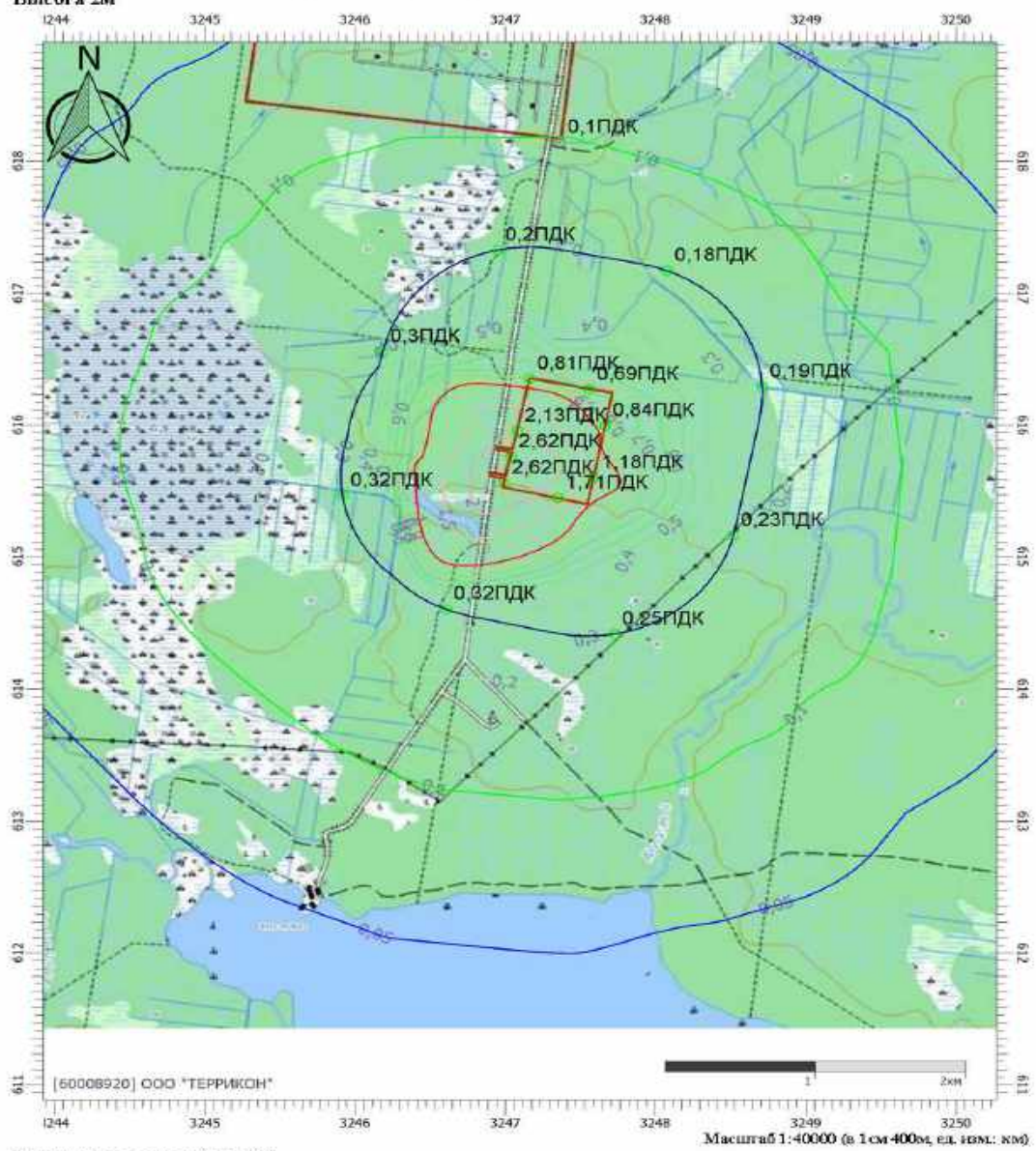


Рисунок 7.1.4.3.1 - Схема зоны влияния 0,05 ПДК)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

7.1.5 Предложения по нормативам НДС

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.

7.2 Оценка акустического воздействия

Оценка выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и документов:

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 21.04.2018) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ГОСТ 12.1.036-81 (СТ СЭВ 2834-80) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях;

ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

ГОСТ 20444-2014 Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики;

ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой (с Поправкой);

ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета;

ГОСТ 31296.2-2006 (ИСО 1996-2:2007) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления (с Поправкой);

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2);

СП 51.13330.2011 Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;

СП 254.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума;

СП 271.1325800.2016 Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования;

СП 275.1325800.2016 Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции;

СП 276.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков;

МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

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

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

											Лист
											122
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1					

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 7.1.

Таблица 7.2.1 - 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 строительного-дорожного 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	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	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; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука L_A , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_A экв.$, дБА, и максимальные уровни звука $L_A макс.$, 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.

В качестве контрольных точек, для расчета уровня шума, взяты точки, расположенные на границе ближайшей жилой зоны и на границе стройплощадки.

7.2.1 Оценка шумового воздействия на период проведения строительных работ

При проведении строительных работ на рассматриваемом участке повысятся уровни шума в результате функционирования используемого при строительстве оборудования (краны, экскаваторы, компрессоры и т.д.); строительные работы на объектах согласно проекту организации строительства делятся на подготовительный и основной периоды.

Основное воздействие на акустическую ситуацию на нормируемую территории оказывают строительные работы основного периода, когда функционирование дорожной и строительной техники наиболее интенсивно.

Согласно проектным данным раздела ПОС работы на строительной площадке ведутся только в 2 смены, в дневное и ночное время суток.

В связи с проведением работ на участках разным составом техники для расчетов шума от стройплощадки бралось ее максимальное количество в единый период производства работ.

По санитарным нормам допустимым уровнем шума в двух метрах от нормируемых при проведении строительных работ объектов(зданий) либо на нормируемых территориях для дневного/ночного* времени будет являться шум $L_{Aэкв} = 55/45^*$ дБА и $L_{Amax} = 70/60^*$ дБА (СанПиН 1.2.3685-21).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							123

Уровни звукового давления передвижной строительной техники приняты при скорости движения 10 км/час.

Используемое при строительстве объекта оборудование и их эквивалентные и максимальные уровни звука во время работы приведены ниже (таблицы 7.2 и 7.3).

Акустические характеристики строительной техники приняты по учебнику «Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», 2010 г., под редакцией Н.И.Иванова, справочнику дорожного мастера, протоколам объектов аналогов, паспортных данных и технических характеристик оборудования.

Таблица 7.2.1.1 – 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									La.экв	Режим работы день / ночь
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	ДГУ	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0	+ / +
002	Трансформатор масляный		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	+ / +
003	Трансформатор масляный		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	+ / +
004	Трансформатор масляный		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	+ / +
005	Трансформатор понижающий	10.0	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	+ / +
006	Трансформатор понижающий	10.0	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	+ / +
007	Станок для резки арматуры		95.0	95.0	98.0	101.0	104.0	106.0	104.0	102.0	98.0	110.5	+ / -
008	Станок для резки арматуры		95.0	95.0	98.0	101.0	104.0	106.0	104.0	102.0	98.0	110.5	+ / -
009	Станок для гибки арматуры СГА-1		87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0	+ / -
010	Станок для гибки арматуры СГА-1		87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0	+ / -
011	Компрессор передвижной	10.0	74.0	74.0	76.0	66.0	58.0	56.0	56.0	55.0	55.0	65.0	+ / -

Таблица 7.2.1.2 – 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	Режим работы день / ночь
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
012	Бортовой автомобиль г/п 10-20 т	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 г/п 10-20 т	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	Бортовой автомобиль с КМУ	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0	+ / +
015	Бортовой автомобиль с КМУ	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0	+ / -
016	Автосамосвал КамАЗ - 55111	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0	+ / +
017	Автосамосвал КамАЗ - 55111	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0	+ / -
018	Бульдозер CAT D7R	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0	+ / -
019	Бульдозер CAT D7R	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0	+ / -
020	Экскаватор V ковш	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	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	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	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-погрузчик с транш ковшом	10.0	81.0	81.0	72.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	71.0	74.0	+ / +
025	Экскаватор-погрузчик с транш ковшом	10.0	81.0	81.0	72.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	71.0	74.0	+ / +
026	Автомобильный кран Ивановец	10.0	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	67.0	70.0	+ / +
027	Автомобильный кран КС-55729	10.0	80.0	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	70.0	72.0	+ / -
028	Автомобильный кран КС-65713-1	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	10.0	68.0	68.0	71.0	68.0	62.0	66.0	66.0	55.0	46.0	71.0	73.0	+ / -
030	Автогидроподъемник	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	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	Буровая установка		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	87.0	+ / -

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

043-22-ОВОС1

Лист

124

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

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	Режим работы день / ночь
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
033	Автобетоносмеситель	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	74.9	78.0	+ / -
034	Автобетононасос	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	Автобетононасос	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0	+ / -
036	Стационарный бетононасос	7.5	65.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0	+ / -
037	Вибратор глубинный	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	62.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0	+ / -
038	Вибратор глубинный	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	64.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0	+ / -
039	Вибратор глубинный	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	64.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0	+ / -
040	Вибратор глубинный	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	64.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0	+ / -
041	Вибратор поверхностный	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	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	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	Вибратор поверхностный	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	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	Виброрейка	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0	+ / -
047	Электротрамбовка	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	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	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	Электротрамбовка	10.0	80.0	80.0	83.0	76.0	73.0	72.0	70.0	69.0	66.0	78.0	83.0	+ / -
051	Трансформатор сварочный	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	Трансформатор сварочный	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	78.0	+ / -
053	Сварочный инвертор	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 инвертор	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	Окрасочный аппарат	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0	+ / -
056	Окрасочный аппарат	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	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	Газорезательный аппарат		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	85.0	+ / +
059	Газорезательный аппарат		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	85.0	+ / -
060	Абразивно-отрезное устройство		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	108.0	+ / -
061	Абразивно-отрезное устройство		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	109.0	+ / -
062	Перфоратор		80.0	83.0	88.0	85.0	82.0	82.0	79.0	73.0	72.0	86.0	97.0	+ / -
063	Перфоратор		80.0	83.0	88.0	85.0	82.0	82.0	79.0	73.0	72.0	86.0	97.0	+ / -
064	Мусоровоз	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	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	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	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	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-погрузчик	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-погрузчик	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	10.0	65.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	74.0	+ / -
072	Топливозаправщик	10.0	65.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	74.0	+ / -
073	Насос топливозаправщика	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0	+ / -
074	Машина поливочная	10.0	72.0	72.0	73.0	79.0	72.0	69.0	67.0	63.0	60.0	76.0	77.0	+ / -
075	Внутренний проезд	7.5	44.0	50.5	46.0	43.0	40.0	40.0	37.0	31.0	18.5	44.0	63.3	+ / +
076	Подъездная дорога	7.5	50.3	56.8	52.3	49.3	46.3	46.3	43.3	37.3	24.8	50.3	67.3	+ / +

Акустические характеристики строительной техники приняты по учебнику «Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», 2010 г., под редакцией Н.И. Иванова, справочнику дорожного мастера, каталогу шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005 и протоколам объектов аналогов и приведены в приложении ЖЗ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

125

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 № 075-076), движущегося по территории рассматриваемого объекта, в «час пик», в среднем это 15-20 единиц техники:

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

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		
[№ 075] Внутренний проезд	43,98	50,48	45,98	42,98	39,98	39,98	36,98	30,98	18,48	43,98	63,27

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])

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$L_{макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}})$ (А.1 [1])

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$L_{авт. экв.} = L_{трп} + L_{груз} + L_{ск} + L_{ук} + L_{пок} + L_{рп} + L_{перес} = 43,98$ дБА (6.1 [3])

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 63,27$ дБА (п.6.6 [3])

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 20 авт./сут.

$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 1,52$ авт./ч (3 [1])

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 15 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

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		
[№ 076] Подъездная дорога	50,29	56,79	52,29	49,29	46,29	46,29	43,29	37,29	24,79	50,29	67,27

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							126

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \text{ (A.1 [1])}$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях ($L_{\text{макс.}}$), дБА

$$L_{a \text{ макс.}} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \text{ (A.1 [1])}$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}} = L_{\text{трп}} + L_{\text{груз}} + L_{\text{ск}} + L_{\text{ук}} + L_{\text{пок}} + L_{\text{рп}} + L_{\text{перес}} = 50,29 \text{ дБА (1 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. макс.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. макс.}} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 67,27 \text{ дБА (6 [1])}$$

Расчетное значение эквивалентного уровня звука транспортного потока на расстоянии 7.5 от оси ближайшей полосы движения прямолинейного горизонтального участка автомобильной дороги с мелкозернистым асфальтобетонным покрытием при распространении шума над грунтом на высоте 1.5 м, при скорости движения соответствующей интенсивности движения, в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей ($L_{\text{трп}}$), дБА

$$L_{\text{трп}} = 50 + 8.8 \cdot \lg(N) = 51,6 \text{ дБА (2 [1])}$$

Расчетная интенсивность движения (N), авт./ч

$$N = 0.076 \cdot N_{\text{сут.}} = 1,52 \text{ (3 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения ($N_{\text{сут.}}$): 20 авт./сут.

Поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке по сравнению с расчетным составом ($L_{\text{груз}}$): 3 дБА

Доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока: 100 %

Поправка учитывающая, изменение средней скорости движения по сравнению с расчетным значением ($L_{\text{ск}}$): -6,5 дБА

Скорость движения: 20 км/ч

Поправка, учитывающая величину продольного уклона ($L_{\text{ук}}$): 3 дБА

Уклон: 4 %

Поправка, учитывающая тип дорожного покрытия ($L_{\text{пок}}$): 0 дБА

Тип покрытия проезжей части: шероховатая поверхностная обработка

Поправка, учитывающая наличие центральной разделительной полосы ($L_{\text{рп}}$): -0,8125 дБА

Ширина центральной разделительной полосы: 7 м

Поправка, учитывающая наличие пересечения ($L_{\text{перес}}$): 0 дБА

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.

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных и непостоянных источников шума, а также для всех источников шума в дневное и ночное время суток приведены в приложении Ж1.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для постоянных источников шума в дневное и ночное время суток приведены в таблицах 7.2.1.4, 7.2.1.5.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал (табл. 7.2.1.4, 7.2.1.5), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для постоянных источников

✓ в дневное время

– на границе стройплощадки $L_{a \text{ экв.}}$ – 67 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБа;

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

- на границе нормируемой территории – 30 дБа.
- ✓ в ночное время
- на границе стройплощадки $L_{a_{экв}}$ – 42 дБа;
- на нормируемой территории – 14 дБа.

Таблица 7.2.1.4 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ) в дневное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{a.экв}$
N	Название										
001	Расчетная точка	45	45	47	42	43	44	37	18	0	47
002	Расчетная точка	44	44	46	41	42	43	36	15	0	45
003	Расчетная точка	45	45	47	43	44	44	38	20	0	47
004	Расчетная точка	47	47	49	46	47	48	43	28	0	50
005	Расчетная точка	50	50	52	49	51	52	48	38	7	55
006	Расчетная точка	56	57	60	59	62	63	61	57	45	67
007	Расчетная точка	60	60	62	57	58	59	57	51	36	63
008	Расчетная точка	52	53	55	50	51	52	48	38	9	55
017	Граница нормируемой территории	33	33	35	30	29	27	9	0	0	30

Таблица 7.2.1.5 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ) в ночное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{a.экв}$
N	Название										
001	Расчетная точка	26	29	34	30	27	26	19	0	0	30
002	Расчетная точка	26	29	34	30	27	25	19	0	0	29
003	Расчетная точка	28	30	35	32	29	28	22	4	0	32
004	Расчетная точка	30	33	38	34	31	30	25	10	0	34
005	Расчетная точка	32	35	40	36	33	33	28	15	0	36
006	Расчетная точка	33	35	40	37	34	34	29	16	0	37
007	Расчетная точка	36	39	44	41	38	38	34	24	8	42
008	Расчетная точка	33	36	41	38	35	34	30	18	0	38
017	Граница нормируемой территории	14	17	21	17	12	7	0	0	0	14

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных источников шума приведены в приложениях Ж1.1., Ж1.2.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума в дневное и ночное время суток приведены в таблицах 7.2.1.6, 7.2.1.7.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал (табл. 7.2.1.6, 7.2.1.7), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для непостоянных источников

✓ **в дневное время**

- на границе стройплощадки эквивалентный уровень звука $L_{a_{экв}}$ – 70 дБа, максимальный уровень звука $L_{a_{макс}}$ – 82 дБа;
- на нормируемой территории эквивалентный уровень звука $L_{a_{экв}}$ – 40 дБа, максимальный уровень звука $L_{a_{макс}}$ – 52 дБа;

✓ **в ночное время**

- на границе стройплощадки эквивалентный уровень звука $L_{a_{экв}}$ – 57 дБа, максимальный уровень звука $L_{a_{макс}}$ – 67 дБа;
- на нормируемой территории эквивалентный уровень звука $L_{a_{экв}}$ – 31 дБа, максимальный уровень звука $L_{a_{макс}}$ – 42 дБа;

Таблица 7.2.1.6 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ) 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	Расчетная точка	66	66	66	58	53	52	46	37	14	57	70
002	Расчетная точка	66	66	66	58	53	52	46	39	16	57	71

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

128

003	Расчетная точка	68	68	66	60	55	53	48	44	23	59	72
004	Расчетная точка	69	69	66	60	56	53	48	38	5	59	70
005	Расчетная точка	71	71	67	61	58	55	51	41	19	61	71
006	Расчетная точка	70	70	68	62	59	57	54	45	39	62	77
007	Расчетная точка	78	78	74	69	69	65	61	55	47	70	82
008	Расчетная точка	71	71	71	66	62	61	56	51	38	65	76
017	Граница жилой зоны	53	52	50	42	37	31	11	0	0	40	52

Таблица 7.2.1.7 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ) в ночное время суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эquiv	La.макс
N	Название											
001	Расчетная точка	59	59	53	48	46	41	35	17	0	47	59
002	Расчетная точка	58	58	52	48	45	41	34	16	0	47	57
003	Расчетная точка	60	60	54	49	48	43	38	23	0	49	59
004	Расчетная точка	62	62	56	51	51	46	41	29	0	52	61
005	Расчетная точка	64	64	58	53	53	49	44	33	6	54	63
006	Расчетная точка	64	64	58	53	52	48	44	33	20	54	63
007	Расчетная точка	68	68	62	57	55	51	47	37	18	57	67
008	Расчетная точка	67	67	62	58	55	51	46	36	16	57	67
017	Граница жилой зоны	46	46	40	34	30	23	0	0	0	31	42

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложениях Ж1.3, Ж1.4.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для всех источников шума в дневное и ночное время суток приведены в таблице 7.2.1.8, 7.2.1.9.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этап строительства на окружающую среду показал (табл. 7.2.1.8, 7.2.1.9), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для всех источников шума (в период строительных работ)

✓ **в дневное время**

- на границе стройплощадки эквивалентный уровень звука $La_{эquiv}$ – 71 дБа, максимальный уровень звука $La_{макс}$ – 82 дБа;
- на нормируемой территории эквивалентный уровень звука $La_{эquiv}$ – 40 дБа, максимальный уровень звука $La_{макс}$ – 52 дБа;

✓ **в ночное время**

- ✓ на границе стройплощадки эквивалентный уровень звука $La_{эquiv}$ – 57 дБа, максимальный уровень звука $La_{макс}$ – 67 дБа;
- ✓ на нормируемой территории эквивалентный уровень звука $La_{эquiv}$ – 31 дБа, максимальный уровень звука $La_{макс}$ – 42 дБа.

Таблица 7.2.1.8 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эquiv	La.макс
N	Название											
001	Расчетная точка	66	66	66	58	54	52	47	37	14	57	70
002	Расчетная точка	66	66	66	58	54	52	47	39	16	57	71
003	Расчетная точка	68	68	66	60	55	54	49	44	23	59	72
004	Расчетная точка	69	69	66	60	57	54	49	39	5	59	71
005	Расчетная точка	71	71	68	61	59	57	53	43	19	62	71
006	Расчетная точка	70	70	69	64	64	64	62	57	46	68	78
007	Расчетная точка	78	78	74	69	69	66	63	56	47	71	82
008	Расчетная точка	71	71	71	66	62	61	57	52	38	66	76
017	Граница жилой зоны	53	52	50	43	37	33	13	0	0	40	52

Таблица 7.2.1.9 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эquiv	La.макс
N	Название											
001	Расчетная точка	59	59	53	48	46	42	35	17	0	47	59
002	Расчетная точка	58	58	52	48	46	41	35	16	0	47	57

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

129

003	Расчетная точка	60	60	54	49	48	43	38	23	0	49	59
004	Расчетная точка	62	62	56	52	51	46	42	29	0	52	61
005	Расчетная точка	64	64	58	53	53	49	44	33	6	54	63
006	Расчетная точка	64	64	58	53	52	48	44	33	20	54	63
007	Расчетная точка	68	68	62	57	55	52	47	37	19	57	67
008	Расчетная точка	67	67	62	58	55	51	46	36	16	57	67
017	Граница жилой зоны	46	46	40	34	30	23	0	0	0	31	42

Зоны акустического дискомфорта, уровень шума которых равен $L_{a.экв} = 50$ дБА для дневного времени суток, $L_{a.экв} = 40$ дБА для ночного времени суток (от постоянных источников шума) и $L_{a.экв} = 55$ дБА для дневного времени суток, $L_{a.экв} = 45$ дБА для ночного времени суток (от всех источников шума) приведены на рисунках 7.2 – 7.5.

Зона акустического дискомфорта, уровень шума которой равен 50 дБА, наблюдается на расстоянии 426 м от границы территории стройплощадки. Зоны акустического дискомфорта не затрагивают нормируемые территории (граница жилой застройки).

Зона достижения допустимых уровней шума (по изолинии 55 дБА) приведена на рисунке 7.4 и наблюдается на расстоянии 466 м от границы территории стройплощадки. Зона достижения допустимых уровней шума не затрагивают нормируемые территории (граница жилой застройки).



Рисунок 7.2 - Зона акустического дискомфорта $L_{a.экв} = 50$ дБА (дневное время суток)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

130



Рисунок 7.3 - Зона акустического дискомфорта $L_{a_{\text{экв}}} = 40$ дБА (ночное время суток)



Рисунок 7.4 - Зона акустического дискомфорта, $L_{a_{\text{экв}}} = 55$ дБА (дневное время суток)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1



Рисунок 7.5 - Зона акустического дискомфорта, $L_{aэкв} = 45$ дБА (ночное время суток)

Расчёты уровней шума в полном объеме, выполненные по программе «Эколог-Шум», а также карты распределения звукового давления представлены в приложении Ж.

Анализ выполненных расчетов показал, что при строительстве проектируемого объекта:

- уровни звукового давления на границе нормируемой территории 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);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- 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.

7.2.2 Оценка шумового воздействия на период эксплуатации

На период эксплуатации проектируемого объекта акустическое состояние окружающей территории будет складываться из влияния следующих источников непостоянного и постоянного шума.

Источники непостоянного шума:

- автотранспорт, движущийся по территории проектируемого объекта (проезд грузовых автомобилей к площадкам выгрузки отходов и обслуживания объектов перерабатывающего завода и полигона, работа спецтехники (каток-уплотнитель, бульдозеры, фронтальный погрузчик), проезд легкового автотранспорта на открытую автостоянку.

Источники постоянного шума:

- технологическое и инженерное оборудование, установленное внутри проектируемого объекта и на его территории (приточно-вытяжная вентиляция, системы кондиционирования, оборудование ДЭС и трансформатор).

Уровни шумового воздействия объекта на окружающую территорию в период эксплуатации/рекультивации оценивались в расчетных точках как на ближайшей нормируемой территории (СОТ «Кехта», так и на границе санитарно-защитной зоны объекта).

Местоположение источников шумового загрязнения и расчетных точек на период эксплуатации приводится в графическом приложении.

Шумовые характеристики транспортных средств взяты на расстоянии 7,5 м согласно справочнику «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Осипова Г.Л. - М., Стройиздат, 1993 и протоколам. Шумовые характеристики вентиляционных систем приняты по паспортным данным инженерного оборудования. Шумовые характеристики технологического оборудования приняты по паспортным данным, по технологическим характеристикам аналогичного оборудования. Шумовые характеристики представлены в Приложении ЖЗ.

Перечень источников шума в период эксплуатации представлен в таблицах 7.2.2.1 и 7.2.2.2 Объект ТКО работает 1 смену.

Таблица 7.2.2.1 – Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,эк в	La,м акс
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
026	Фронтальный погрузчик	3247194.80	615682.00	2.00	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
027	Фронтальный погрузчик	3247185.70	615667.30	2.00	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
029	Ковшовый погрузчик	3247222.20	615620.50	2.00	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
030	Вилочный погрузчик	3247228.50	615624.50	2.00	10.0	75.0	75.0	76.0	72.0	68.0	65.0	63.0	57.0	49.0	71.0	76.0
031	Трактор	3247281.70	615678.00	2.00	10.0	83.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	83.0
032	Фронтальный погрузчик	3247284.10	615606.70	2.00	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	043-22-ОВОС1	Лист
							133

033	Мусоровозы (разгрузка ТКО)	3247174.40	615702.00	2.00	7.5	53.8	60.3	55.8	52.8	49.8	49.8	46.8	40.8	28.3	53.8	72.9
034	Топливозаправщик	3247097.80	615538.30	2.00	10.0	79.9	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	70.0	74.0
037	Мультилифт	3247213.80	615544.50	2.00	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
041	Бульдозер	3247392.30	615832.60	0.00	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0

Ниже приведен расчет шума от транспорта, движущегося по территории рассматриваемого объекта, в «час пик».

ИШ 35 Парковка легковых автомобилей

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021

Copyright© 2015-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

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			
[№ 035] Парковка легковых автомобилей	43,45	49,95	45,45	42,45	39,45	39,45	36,45	30,45	17,95	43,45	51,63	

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях ($L_{макс.}$), дБА

$$L_{макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = L_{трп} + L_{груз} + L_{ск} + L_{ук} + L_{пок} + L_{рп} + L_{перес} = 43,45 \text{ дБА} \quad (1 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 74 + 32 \cdot \lg(V/50) = 51,63 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Расчетное значение эквивалентного уровня звука транспортного потока на расстоянии 7.5 от оси ближайшей полосы движения прямолинейного горизонтального участка автомобильной дороги с мелкозернистым асфальтобетонным покрытием при распространении шума над грунтом на высоте 1.5 м, при скорости движения соответствующей интенсивности движения, в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей ($L_{трп}$), дБА

$$L_{трп} = 50 + 8.8 \cdot \lg(N) = 49,95 \text{ дБА} \quad (2 [1])$$

Расчетная интенсивность движения (N), авт./ч

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 0,988 \quad (3 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения ($N_{сут.}$): 13 авт./сут.

Поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке по сравнению с расчетным составом ($L_{груз}$): -3 дБА

Доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока: 0 %

Поправка учитывающая, изменение средней скорости движения по сравнению с расчетным значением ($L_{ск}$): -6,5 дБА

Скорость движения: 10 км/ч

Поправка, учитывающая величину продольного уклона ($L_{ук}$): 0 дБА

Уклон: 0 %

Поправка, учитывающая тип дорожного покрытия ($L_{пок}$): 3 дБА

Тип покрытия проезжей части: асфальтобетон

Поправка, учитывающая наличие центральной разделительной полосы ($L_{рп}$): 0 дБА

Ширина центральной разделительной полосы: 0 м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

134

Поправка, учитывающая наличие пересечения ($L_{перес}$): 0 дБА

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

ИШ 36 Проезд грузовых автомобилей (доставка ТКО; вывоз ВМР и т.п.)

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021

Copyright© 2015-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

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		
[№ 036] Проезд грузовых автомобилей (доставка ТКО, вывоз ВМР и т.п.)	62,81	69,31	64,81	61,81	58,81	58,81	55,81	49,81	37,31	62,81	76,9

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях ($L_{макс.}$), дБА

$$L_{макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = L_{трп} + L_{груз} + L_{ск} + L_{ук} + L_{пок} + L_{рп} + L_{перес} = 62,81 \text{ дБА} \quad (1 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 76,9 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Расчетное значение эквивалентного уровня звука транспортного потока на расстоянии 7.5 от оси ближайшей полосы движения прямолинейного горизонтального участка автомобильной дороги с мелкозернистым асфальтобетонным покрытием при распространении шума над грунтом на высоте 1.5 м, при скорости движения соответствующей интенсивности движения, в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей ($L_{трп}$), дБА

$$L_{трп} = 50 + 8.8 \cdot \lg(N) = 62,31 \text{ дБА} \quad (2 [1])$$

Расчетная интенсивность движения (N), авт./ч

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 25,08 \quad (3 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения ($N_{сут.}$): 330 авт./сут.

Поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке по сравнению с расчетным составом ($L_{груз}$): 3 дБА

Доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока: 95 %

Поправка учитывающая, изменение средней скорости движения по сравнению с расчетным значением ($L_{ск}$): -2,5 дБА

Скорость движения: 40 км/ч

Поправка, учитывающая величину продольного уклона ($L_{ук}$): 0 дБА

Уклон: 0 %

Поправка, учитывающая тип дорожного покрытия ($L_{пок}$): 0 дБА

Тип покрытия проезжей части: асфальтобетон

Поправка, учитывающая наличие центральной разделительной полосы ($L_{рп}$): 0 дБА

Ширина центральной разделительной полосы: 0 м

Поправка, учитывающая наличие пересечения ($L_{перес}$): 0 дБА

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

											Лист
											135
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1					

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

Генеральный план объекта с указанием места расположения источников шумового воздействия представлен в графическом приложении.

Расчет зон акустического воздействия по фактору шума от проектируемого оборудования на окружающую среду расчетным методом выполнен по программному комплексу Эколог-ШУМ, версия 2.4, разработанного фирмой «Интеграл» и входящему в перечень согласованных программ.

Акустическое воздействие рассчитано на расчетной площадке размером 9000x6000 м с шагом 200 м, а также в точках на границе СЗЗ, на границе жилой застройки и на границе контура объекта (земельного участка объекта).

Расположение расчетных контрольных точек приведено на ситуационном плане в графической части, лист 001

Таблица 7.2.2.2– Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Котельная	3247098.80	615693.10	2.00	0.2	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0
005	Оборудование МСК	3247166.10	615616.10	1.50	1.5	74.0	77.0	89.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
006	Оборудование МСК	3247181.10	615612.20	1.50	1.5	74.0	77.0	89.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
007	Шредер КГО	3247173.90	615640.40	1.50	1.5	74.0	77.0	89.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
008	МСК, В1.1	3247163.50	615631.60	11.80	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
009	МСК, В1.2	3247200.90	615624.00	11.80	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
010	МСК, В1.3	3247149.60	615577.60	11.80	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
011	МСК, В1.4	3247187.00	615570.00	11.80	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
012	МСК, В10	3247209.60	615668.90	11.80	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
013	МСК, В11	3247171.20	615674.10	11.80	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
014	АБК, В1	3247067.60	615705.60	11.00	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
015	АБК, В2	3247073.30	615682.40	11.00	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
016	АБК, В4	3247065.20	615677.70	11.00	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
017	АБК, В5	3247077.20	615716.00	11.00	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0
018	АБК, В6	3247072.10	615695.90	11.00	1.0	63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0
019	Гараж, В1	3247247.10	615503.90	11.00	1.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0
020	Гараж, В2	3247259.30	615501.50	11.00	1.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	72.0
021	Очистные фильтрата	3247391.30	615695.80	4.00		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0
022	Очистные х/б канализации	3247383.50	615654.50	1.00		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0
023	Очистные ливневой канализации	3247403.70	615674.20	1.00		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0
024	Насос станции пожаротушения	3247275.20	615698.50	1.00		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0
025	Насосная станция 1-го подъема	3247034.40	615614.90	0.00		66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0
028	Грохот компоста	3247321.10	615673.50	1.50	1.5	74.0	77.0	89.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
038	КНС 1 насос 4 кВт	3247174.00	615584.20	0.00		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0
039	КНС 2 насос 0,75 кВт	3247383.50	615608.50	0.00		59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0
040	КНС 3 насос 20м3/ч	3247387.20	615653.10	0.00		59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

043-22-ОВОС1

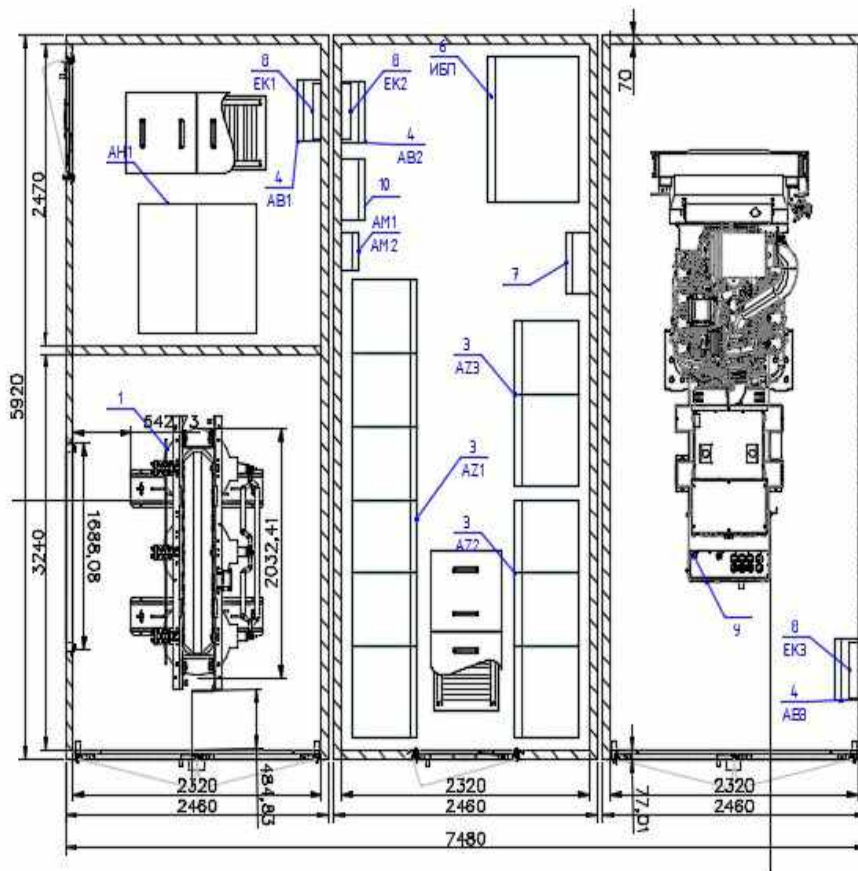
Лист

136

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

N	Объект	Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	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
002	Окно БКТП со стороны трансформатора	0.07	1.00	0,00		43.0	41.0	40.7	40.3	34.8	31.4	26.7	23.2	13.4	37.4
003	Дверь БКТП со ст трансформатора	0.07	1.00	0,00		45.1	43.1	42.8	42.4	36.9	33.5	28.8	25.3	15.5	39.5
004	Дверь БКТП со стороны ДЭС	0.12	1.00	0,00		63.2	61.2	60.9	60.5	54.9	51.5	46.8	43.2	33.4	57.6

Ниже приведен расчет шума от БКТП (блочной комплектной трансформаторной подстанции), выполненный с помощью программы Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6).



- 1 - трансформатор силовой
- 2 - РУ 35 кВ
- 3 - Шкаф низкого напряжения
- 4 - Ящик собственных нужд
- 5 - Шкаф учета ШУС
- 6 - Шкаф ИБП
- 7 - Шкаф УКРМ
- 8 - Обогреватель
- 9 - ДЭС
- 10 - Шкаф автоматики

Рис. 6.1 Компонировка БКТП

Источник шума 002: Окно БКТП со стороны трансформатора
Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
 СНиП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.
 Пользователь: ООО "ТЕРРИКОН" Регистрационный номер: 60008920

Источник шума: Окно БКТП со стороны трансформатора

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

137

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Трансформатор (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0.5 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 1.25; Пространственный угол: 12.56)	55.6	55.6	57.3	58.9	60.3	60.9	58.2	54.4	50.6	

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Трансформатор	55.6	55.6	57.3	58.9	60.3	60.9	58.2	54.4	50.6	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
окно (общ. пл. элемента: 1 кв. м)	22	24	26	28	32	36	38	36	42

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Потолок, пол, стены (51.48 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10 \cdot \lg(S/S_i/10^{0.1 \cdot R_i})$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=1 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	22	24	26	28	32	36	38	36	42

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=S(a_i \cdot S_i)+S(A_j \cdot n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	0.5148	0.5148	0.5148	0.5148	1.0296	1.0296	1.0296	1.5444	1.5444

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=51.48 \text{ м}^2$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k=1.25+1.75*(a_{cp}-0.2), \text{ при } a_{cp} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k=1.6+4*(a_{cp}-0.4), \text{ при } a_{cp} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k=2+5*(a_{cp}-0.5), \text{ при } a_{cp} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.95	0.95

Акустические постоянные помещения V (m^2) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$V=A/(1-a_{cp})$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (V)	0.52	0.52	0.52	0.52	1.05	1.05	1.05	1.59	1.59

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист}=10*\lg(S(10^{0.1*(Li+10*\lg(x/r/r/T+4/B/k))})$$

L_i - мощность i -ого источника шума, дБ

V - акустическая постоянная помещения, мВ - акустическая постоянная помещения, м#2

r - расстояние до окна, кожуха, м

T - пространственный угол, рад

x - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 500Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	65.02	65.02	66.72	68.32	66.83	67.43	64.73	59.24	55.44

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L=L_{ист}+10*\lg(S_{окна})-R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{окна}=1 \text{ м}^2$$

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	43.02	41.02	40.72	40.32	34.83	31.43	26.73	23.24	13.44	0

Источник шума 003: Дверь БКТП со стороны трансформатора

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

139

										макс.
Трансформатор (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0.5 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 1.25; Пространственный угол: 12.56)	55.6	55.6	57.3	58.9	60.3	60.9	58.2	54.4	50.6	

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Трансформатор	55.6	55.6	57.3	58.9	60.3	60.9	58.2	54.4	50.6	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дверь (общ. пл. элемента: 1.6 кв. м)	22	24	26	28	32	36	38	36	42

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Потолок, пол, стены (51.48 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-----------------	-------------	-----------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10 \cdot \lg(S/S_i/10^{0.1 \cdot R_i})$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=1.6 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	22	24	26	28	32	36	38	36	42

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=S(a_i \cdot S_i)+S(A_j \cdot n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	0.5148	0.5148	0.5148	0.5148	1.0296	1.0296	1.0296	1.5444	1.5444

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=51.48 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							140

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$k=1.25+1.75*(a_{cp}-0.2)$, при a_{cp} меньше либо равно 0.4

$k=1.6+4*(a_{cp}-0.4)$, при a_{cp} в промежутках м/у 0.4 и 0.5

$k=2+5*(a_{cp}-0.5)$, при a_{cp} более 0.5

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.95	0.95

Акустические постоянные помещения V (m^3) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$V=A/(1-a_{cp})$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (V)	0.52	0.52	0.52	0.52	1.05	1.05	1.05	1.59	1.59

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 * \lg(S(10^{0.1 * (L_i + 10 * \lg(x/r/r/T + 4/B/k))}))$$

L_i - мощность i -ого источника шума, дБ

V - акустическая постоянная помещения, мВ - акустическая постоянная помещения, м#2

r - расстояние до окна, кожуха, м

T - пространственный угол, рад

x - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 500Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	65.02	65.02	66.72	68.32	66.83	67.43	64.73	59.24	55.44

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 * \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, m^2

$$S_{окна} = 1.6 m^2$$

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	45.06	43.06	42.76	42.36	36.87	33.47	28.77	25.28	15.48	0

Источник шума 004: Дверь БКТП со стороны ДЭС

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
ДЭС (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 1.3 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 2.875; Пространственный угол: 12.56)	75.6	75.6	77.3	78.9	80.3	80.9	78.2	74.4	70.6	

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

141

										макс.
ДЭС	75.6	75.6	77.3	78.9	80.3	80.9	78.2	74.4	70.6	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дверь (общ. пл. элемента: 1.6 кв. м)	22	24	26	28	32	36	38	36	42

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Потолок, пол, стены (76.9 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-----------------	-------------	-----------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10*\lg(S/S_i/10^{0.1*R_i})$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=1.6 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	22	24	26	28	32	36	38	36	42

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=S(a_i*S_i)+S(A_j*n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	0.769	0.769	0.769	0.769	1.538	1.538	1.538	2.307	2.307

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=76.9 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k=1.25+1.75*(a_{ср}-0.2), \text{ при } a_{ср} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k=1.6+4*(a_{ср}-0.4), \text{ при } a_{ср} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k=2+5*(a_{ср}-0.5), \text{ при } a_{ср} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.95	0.95

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

диффузности поля в помещении									
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Акустические постоянные помещения В (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$V=A/(1-a_{cp})$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (В)	0.78	0.78	0.78	0.78	1.57	1.57	1.57	2.38	2.38

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 * \lg(S(10^{0.1 * (Li + 10 * \lg(x/r/r/T + 4/B/k))}))$$

L_i - мощность i-ого источника шума, дБ

V - акустическая постоянная помещения, мВ - акустическая постоянная помещения, м#2

r - расстояние до окна, кожуха, м

T - пространственный угол, рад

x - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 500Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	83.17	83.17	84.87	86.47	84.89	85.49	82.79	77.2	73.4

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 * \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{окна} = 1.6 \text{ м}^2$$

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	63.21	61.21	60.91	60.51	54.93	51.53	46.83	43.24	33.44	0

Местоположение источников шума и расчетных точек на период эксплуатации приводится в графическом приложении.

Таблица 7.2.2.3 – Характеристика расчетных точек на нормируемой территории окружающей территории

	Местная система координат		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	3247163,56	616353,53	1	Производственная зона	контур объекта
2	3247559,58	616273,388	2	Производственная зона	контур объекта
3	3247664,65	615998,622	3	Производственная зона	контур объекта
4	3247587,55	615602	4	Производственная зона	контур объекта
5	3247351,7	615448,942	5	Производственная зона	контур объекта
6	3246993,73	615561,292	6	Производственная зона	контур объекта
7	3247039,3	615762,081	7	Производственная зона	контур объекта
8	3247080,37	615958,141	8	Производственная зона	контур объекта
9	3246184,99	616559,423	9	СЗЗ	Запад
10	3246949,93	617329,155	10	СЗЗ	Северо-запад
11	3248075,37	617172,542	11	СЗЗ	Север
12	3248709,9	616292,953	12	СЗЗ	Северо-восток
13	3248518,18	615164,08	13	СЗЗ	Восток

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

143

	Местная система координат		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	3247727,94	614421,856	14	C33	Юго-восток
15	3246606,53	614608,982	15	C33	Юг
16	3245917,8	615467,024	16	C33	Юго-запад
17	3247366,6	618146,6	17	Точка пользователя	Расчетная точка на границе земель СОТ "Кехта"

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.

Согласно проектным решениям объект работает в 1 смену, поэтому оценка уровней звукового давления в расчетных точках проводилась относительно нормативов, установленных для дневного времени суток.

Расчет уровней звукового давления от источников шума проектируемого объекта проведен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.4 (разработчик ООО «Интеграл»).

Расчеты уровней звукового давления от источников шума на объекте для дневного и ночного времени суток, и их графическая интерпретация приведены в Ж.

Результаты расчетов уровней звукового давления от источников шума на стройплощадке объекта для дневного и ночного времени суток сведены в таблице 7.2.2.4, ночного -7.2.2.5.

Таблица 7.2.2.4 - Расчетные эквивалентные и максимальные уровни шума от объекта в расчетных точках окружающей нормируемой застройки для дневного времени суток

Расчетная точка		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
N	Нормируемая территория												
Воздействие постоянных источников шума													
1	на границе производственной зоны	1.50	32	35	47	37	33	32	24	0	0	37.00	-
2	на границе производственной зоны	1.50	32	35	47	37	33	32	24	0	0	37.00	-
3	на границе производственной зоны	1.50	34	37	49	39	35	34	28	8	0	39.00	-
4	на границе производственной зоны	1.50	38	41	53	43	39	39	34	20	0	43.00	-
5	на границе производственной зоны	1.50	41	44	56	46	43	42	38	29	16	47.00	-
6	на границе производственной зоны	1.50	42	45	57	47	44	43	39	29	12	48.00	-
7	на границе производственной зоны	1.50	42	45	57	47	44	44	40	29	17	48.00	-
8	на границе производственной зоны	1.50	38	41	53	43	39	39	34	19	0	44.00	-
9	на границе СЗЗ	1.50	27	30	41	30	26	24	12	0	0	30.00	-
10	на границе СЗЗ	1.50	25	28	39	28	24	21	7	0	0	27.00	-
11	на границе СЗЗ	1.50	25	28	39	28	23	20	4	0	0	27.00	-
12	на границе СЗЗ	1.50	25	28	40	29	24	21	8	0	0	28.00	-
13	на границе СЗЗ	1.50	27	30	41	30	26	24	12	0	0	30.00	-
14	на границе СЗЗ	1.50	27	30	41	31	27	24	13	0	0	30.00	-
15	на границе СЗЗ	1.50	28	31	42	32	28	26	15	0	0	31.00	-
16	на границе СЗЗ	1.50	27	30	42	31	27	25	14	0	0	30.00	-
17	Расчетная точка на границе земель СОТ "Кехта"	1.50	22	24	35	24	19	14	0	0	0	23.00	-
Воздействие непостоянных источников шума													
1	на границе производственной зоны	1.50	52	52	53	48	43	41	36	16	0	46.00	58.00
2	на границе производственной зоны	1.50	52	52	54	49	44	43	37	21	0	47.00	58.00
3	на границе производственной зоны	1.50	54	54	56	51	47	46	41	29	0	51.00	61.00
4	на границе производственной зоны	1.50	57	57	58	53	49	48	44	31	0	52.00	63.00
5	на границе производственной зоны	1.50	62	62	60	55	51	49	47	33	9	54.00	66.00
6	на границе производственной зоны	1.50	61	62	59	55	51	48	45	32	11	54.00	66.00
7	на границе производственной зоны	1.50	62	66	62	59	55	55	52	43	27	59.00	72.00
8	на границе производственной зоны	1.50	46	47	46	40	35	32	22	0	0	38.00	50.00
9	на границе СЗЗ	1.50	44	45	44	39	33	30	18	0	0	36.00	48.00
10	на границе СЗЗ	1.50	44	45	44	39	33	30	18	0	0	36.00	47.00

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

144

Расчетная точка		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эқв	La.макс
N	Нормируемая территория												
11	на границе СЗЗ	1.50	45	45	45	39	34	31	20	0	0	37.00	48.00
12	на границе СЗЗ	1.50	46	47	46	41	35	32	23	0	0	38.00	50.00
13	на границе СЗЗ	1.50	47	47	46	41	35	32	22	0	0	38.00	50.00
14	на границе СЗЗ	1.50	48	48	46	41	36	33	24	0	0	39.00	51.00
15	на границе СЗЗ	1.50	47	47	46	40	35	32	23	0	0	38.00	50.00
16	на границе СЗЗ	1.50	46	47	46	40	35	32	22	0	0	38.00	50.00
17	Расчетная точка на границе земель СОТ "Кехта"	1.50	41	41	41	34	28	23	6	0	0	31.00	43.00
Совместное воздействие постоянных и непостоянных источников шума													
1	на границе производственной зоны	1.50	52	52	54	48	44	42	36	16	0	47.00	58.00
2	на границе производственной зоны	1.50	52	52	54	49	44	43	37	21	0	48.00	58.00
3	на границе производственной зоны	1.50	54	54	57	52	47	46	42	29	0	51.00	61.00
4	на границе производственной зоны	1.50	57	58	59	53	49	48	45	31	0	53.00	63.00
5	на границе производственной зоны	1.50	62	62	61	56	52	50	47	34	17	55.00	66.00
6	на границе производственной зоны	1.50	61	62	61	55	51	49	46	34	15	55.00	66.00
7	на границе производственной зоны	1.50	62	66	63	59	56	55	52	44	27	59.00	72.00
8	на границе производственной зоны	1.50	57	59	59	54	50	49	45	32	0	53.00	65.00
9	на границе СЗЗ	1.50	46	47	47	41	36	33	23	0	0	38.00	50.00
10	на границе СЗЗ	1.50	44	45	45	39	34	30	18	0	0	36.00	48.00
11	на границе СЗЗ	1.50	44	45	45	39	34	30	18	0	0	36.00	47.00
12	на границе СЗЗ	1.50	45	45	46	40	35	31	20	0	0	37.00	48.00
13	на границе СЗЗ	1.50	47	47	47	41	36	33	23	0	0	39.00	50.00
14	на границе СЗЗ	1.50	47	47	47	41	36	32	23	0	0	39.00	50.00
15	на границе СЗЗ	1.50	48	48	48	42	37	33	25	0	0	39.00	51.00
16	на границе СЗЗ	1.50	47	47	47	41	36	33	23	0	0	39.00	50.00
17	Расчетная точка на границе земель СОТ "Кехта"	1.50	41	42	42	35	29	24	6	0	0	32.00	43.00

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту в период эксплуатации на окружающую среду показал, что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках в дневное время суток будет ниже санитарных норм и не превысит:

для постоянных источников

- ✓ дневное время:
 - на границе нормируемой территории $La_{эқв}$ – 23 дБА;
 - на границе производственной площадки $La_{эқв}$ – 48 дБА;
 - на границе СЗЗ – 31 дБА.

для непостоянных источников

- ✓ дневное время:
 - на границе нормируемой территории $La_{эқв}$ – 31 дБА, $La_{макс}$ – 43 дБА.
 - на границе производственной площадки – $La_{эқв}$ – 59 дБА, $La_{макс}$ – 72 дБА.
 - на границе СЗЗ – $La_{эқв}$ – 39 дБА, $La_{макс}$ – 51 дБА

для совместного действия непостоянных и постоянных источников шума

- ✓ дневное время:
 - на границе нормируемой территории $La_{эқв}$ – 32 дБа, $La_{макс}$ – 43 дБа.
 - на границе производственной площадки – $La_{эқв}$ – 59 дБа, $La_{макс}$ – 72 дБа.
 - на границе СЗЗ – $La_{эқв}$ – 39 дБа, $La_{макс}$ – 50 дБа.

Таблица 7.2.2.5 - Расчетные эквивалентные и максимальные уровни шума от объекта в расчетных точках окружающей нормируемой застройки для ночного времени суток

Расчетная точка		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эқв	La.макс
N	Нормируемая территория												
Совместное воздействие постоянных и непостоянных источников шума													
1	на границе производственной зоны	1.50	46	48	49	43	39	37	30	0	0	42	54
2	на границе производственной зоны	1.50	45	47	49	43	38	36	29	0	0	41	53
3	на границе производственной зоны	1.50	47	49	50	44	40	38	31	10	0	43	54
4	на границе производственной зоны	1.50	50	51	54	48	44	41	37	22	0	47	58
5	на границе производственной зоны	1.50	54	55	58	52	48	45	42	30	3	51	61

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчетная точка		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Нормируемая территория												
6	на границе производственной зоны	1.50	54	56	59	52	48	47	43	32	12	52	63
7	на границе производственной зоны	1.50	59	65	62	58	55	54	51	44	27	59	72
8	на границе производственной зоны	1.50	52	56	56	50	47	45	41	30	0	50	63
9	на границе СЗЗ	1.50	40	42	43	37	32	29	18	0	0	35	46
10	на границе СЗЗ	1.50	38	40	41	35	30	25	12	0	0	32	43
11	на границе СЗЗ	1.50	38	40	41	34	29	24	9	0	0	31	43
12	на границе СЗЗ	1.50	38	40	41	35	30	25	12	0	0	32	43
13	на границе СЗЗ	1.50	40	41	43	36	31	27	15	0	0	34	45
14	на границе СЗЗ	1.50	40	42	43	37	32	28	17	0	0	34	45
15	на границе СЗЗ	1.50	41	43	44	38	33	30	20	0	0	36	47
16	на границе СЗЗ	1.50	40	43	44	37	33	29	19	0	0	35	47
17	Расчетная точка на границе земель СОТ "Кехта"	1.50	35	37	38	30	25	19	0	0	0	27	38

В результате акустических расчётов уровней звукового давления от источников шума установлено, что при эксплуатации объекта в расчетных точках на территории жилой застройки, а также на границе нормативной СЗЗ не будет наблюдаться превышения санитарных норм по шуму СанПиН 1.2.3685-21.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту в период эксплуатации на окружающую среду показал, что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках в дневное время суток будет ниже санитарных норм и не превысит:

для совместного действия непостоянных и постоянных источников шума

- ✓ дневное время:
 - на границе нормируемой территории $La_{экв} - 27$ дБа, $La_{макс} - 38$ дБа.
 - на границе производственной площадки – $La_{экв} - 59$ дБа, $La_{макс} - 72$ дБа.
 - на границе СЗЗ – $La_{экв} - 35$ дБа, $La_{макс} - 47$ дБа.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

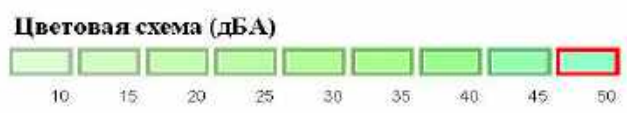
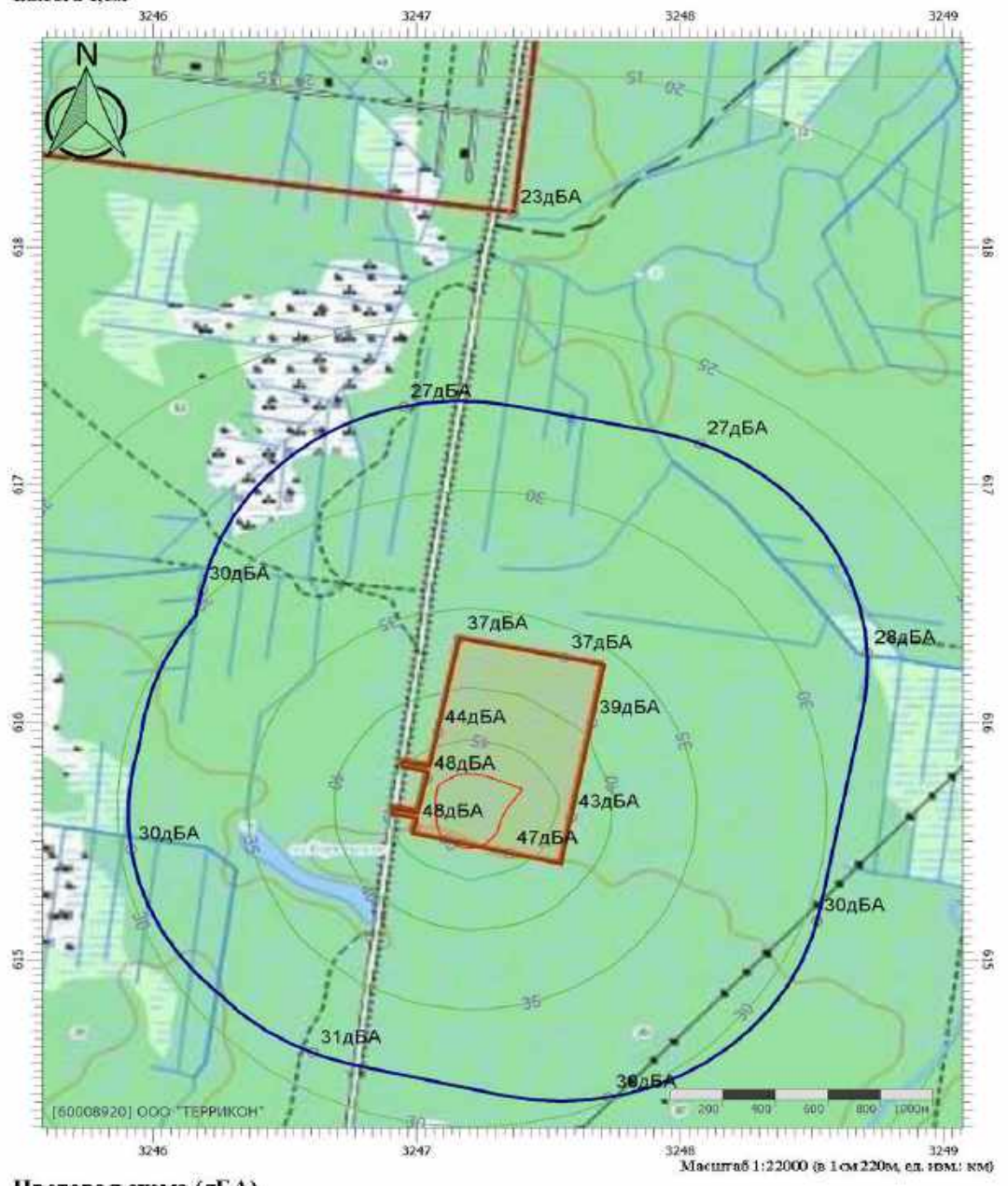
043-22-ОВОС1

Лист

146

Отчет

Вариант расчета: Постоянные источники шума (день)
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



— $L_{a_{ЭКВ}}=50дБА$

Рисунок 7.5 Зона акустического дискомфорта $L_{a_{ЭКВ}}=50дБА$ (для дневного времени суток)

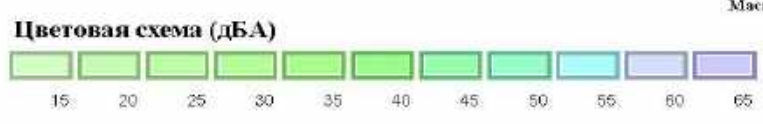
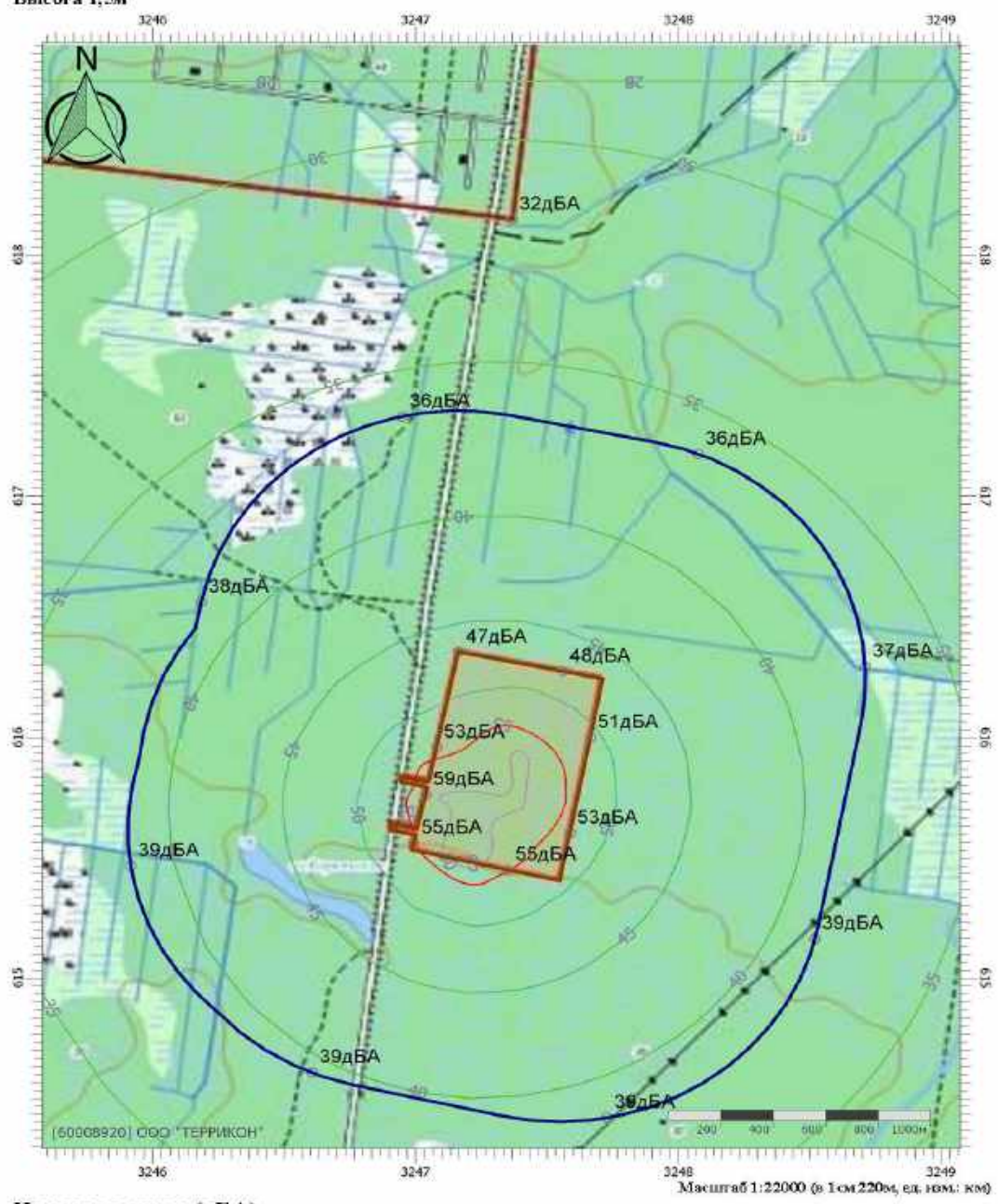
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Отчет

Вариант расчета: Совместный расчет (день)
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



————— **La_{экв}=55дБА**

Рисунок 7.6 Зона акустического дискомфорта La_{экв}=55дБА (для дневного времени суток)

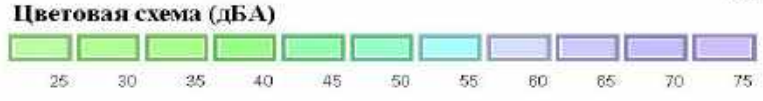
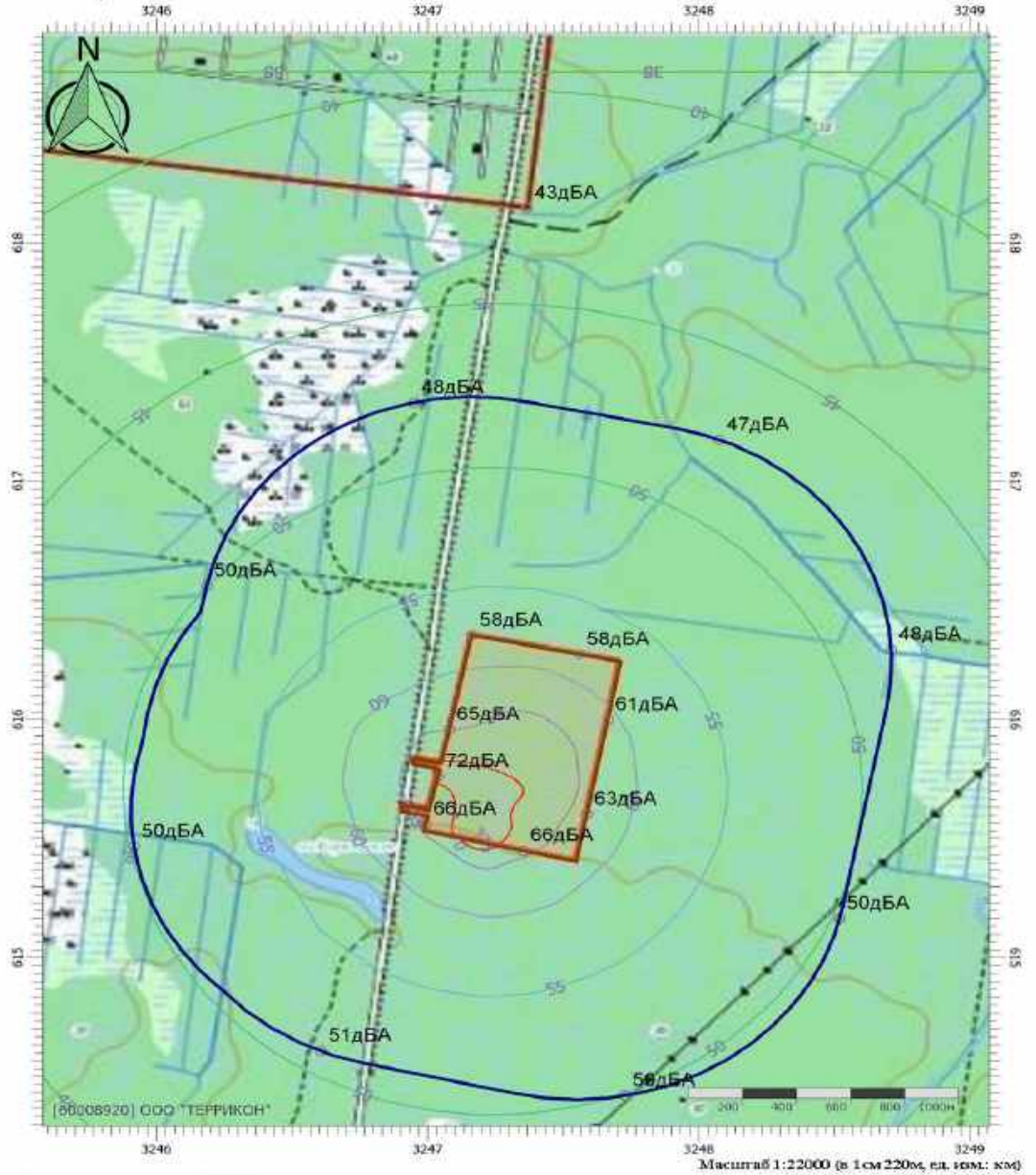
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Отчет

Вариант расчета: Непостоянные источники шума (день)
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: Ла.пшх (Максимальный уровень звука)
 Параметр: Максимальный уровень звука
 Высота 1,5м



————— $L_{a_{max}}=70\text{дБА}$

Рисунок 7.9 Зона акустического дискомфорта $L_{a_{max}}=70\text{ дБА}$ (для дневного времени суток)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Отчет

Вариант расчета: Ночь
 Тип расчета: Уровня шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м

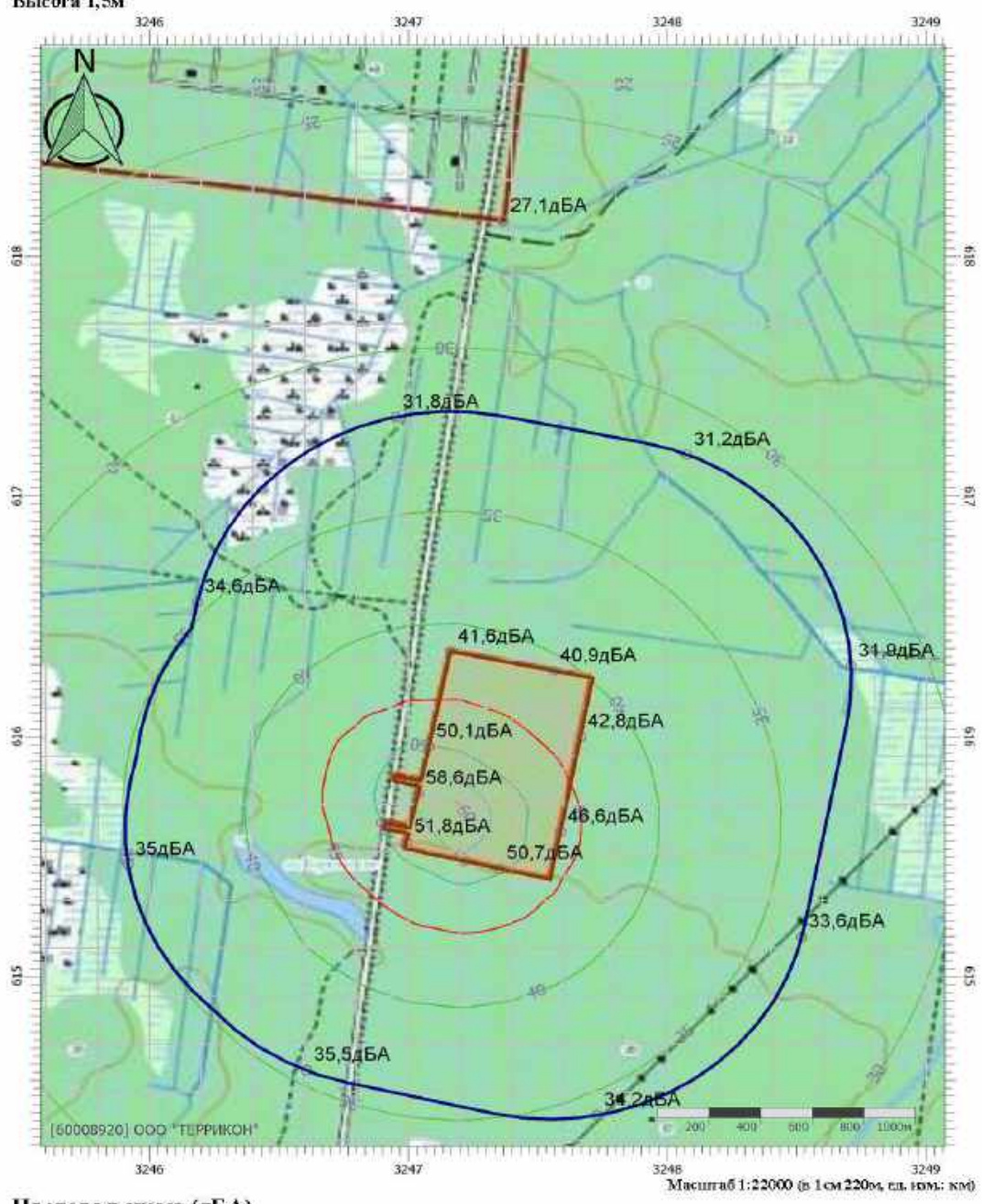


Рисунок 7.10 Зона акустического дискомфорта $L_{max}=45$ дБА (для ночного времени суток)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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 характерных представителей фауны и (при наличии) видов животных, занесенных в Красные книги РФ и Архангельской 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 СОТ «Кехта» отсутствует и не подлежит исследованиям ОВОС.

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.

Выводы:

1. Проведенный 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 объекты и их водосборные площади

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

						043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Участок не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов. Ближайшие водный объекты к участку:

- Озеро Корельское, примерно в 370 м на юго-запад от участка проектирования. Ширина водоохранной зоны оз. Корельское составляет 50м, ширина прибрежной защитной полосы – 50м.
- Река Кехта – примерно в 1,7 км на юго-восток от участка проектирования. Согласно сведениям из государственного водного реестра, длина реки Кехта составляет 76 км, ширина водоохранной зоны составляет 200м, ширина прибрежной защитной полосы – 200м

После проведения строительных работ в пойме реки и водоохранной зоне предусмотрена рекультивация, а именно – озеленение, посев газона многолетних трав.

До начала осуществления сброса в поверхностный водный объект необходимо получить Решение о предоставлении водного объекта в пользование для сброса сточных и (или) дренажных вод в соответствии с регламентом.

Согласно материалам проектной документации площадь постоянного и временного отводов земельного участка под размещение проектируемого объекта, а также отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, площадки бытового городка и пр., составляет 484974 кв. м.

Расчет расхода поверхностного стока выполняется на основании «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2014 г.

Стадия строительства

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод (W) складывается из объемов дождевых (W_d), талых (W_t) и поливочных (W_m) вод.

$$W_r = W_d + W_t + W_m$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя W_d , м³, отводимого с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется по формуле:

$$W_d = 10 \times h_d \times F \times \Psi_d,$$

где h_d – слой осадков, мм, за теплый период года (согл. СП 131.13330.2020);

F – общая площадь стока, га;

Ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод.

Значение общего коэффициента стока Ψ_d находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

для водонепроницаемых покрытий 0,6–0,8;

для газонов – 0,1;

для щебня – 0,4–0,6;

для грунта – 0,2–0,3.

Объем талого стока W_t , м³, отводимого с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется по формуле:

$$W_t = 10 \times h_t \times F \times \Psi_t,$$

где h_t – слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2020.

Ψ_t – общий коэффициент стока талых вод.

Значение общего коэффициента стока Ψ_t с учётом уборки снега и потерь воды за счёт частичного впитывания водонепроницаемыми поверхностями в период оттепелей принимается в пределах 0,5 - 0,7

Объем поливочных сточных вод определяется по формуле:

$$W_m = 10 \times m \times k \times \Psi_m \times F_m$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

где m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (0,4 л/м² на одну мойку);

k - среднее количество моек в году ;

F_m - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

Ψ_m - коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5).

Расчет расхода поверхностного стока по этапам строительства представлен в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1 – Расчет поверхностных сточных вод на этапе строительства

Площадь ж/б плит	10134,8
Площадь грунтовых поверхностей	44865,2
Ψ_d - водонепрониц	0,6
Ψ_d - грунт	0,2
Ψ_T	0,5
Ψ_d (общ)	0,233
h_d , мм	387
h_T , мм	176
W_d , м ³ /год	5825,86704
W_T , м ³ /год	6776
Ψ_m	0,5
количество моек, шт.	100
W_m , м ³ /год	202,696
W_r , м ³ /год	12804,563
Продолжительность этапа, мес	25,5
W_r , м ³ /период	23475,0322

7.4.1 Водопотребление

Стадия строительства

Основным источником потребления воды на стадии строительства являются хозяйственно-бытовые нужды персонала, мойка колес автотранспорта, полив временных дорог, бетонирование (полив бетона), гидроиспытание трубопроводов.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение объектов предусматривается за счет привозной воды. Забор воды из поверхностных водных объектов проектными решениями не предусматривается.

Ввиду того, что весь проектный объем водопотребления на стадии строительства не связан с забором воды из поверхностных источников, воздействие на водный режим водных объектов на рассматриваемой стадии отсутствует.

Качество воды на питьевые нужды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»:

Показатели	Единицы измерения	Нормативы качества расфасованных питьевых вод, не более		Показатель вредности**	Класс опасности
		Первая категория	Высшая категория		
I. КРИТЕРИИ ЭСТЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ:					
I а. Органолептические показатели:					
Запах при 20°С	баллы	0	0	орг.	-
При нагревании до 60°С		1	0		
Привкус	"-	0	0	орг.	-
Цветность	градусы	5	5	орг.	-
Мутность	ЕМФ	1,0	0,5	орг.	-
Водородный показатель (рН), в пределах	единицы	6,5-8,5	6,5-8,5	орг.	-
I б. Показатели солевого состава*:					
Хлориды	мг/л	250	150	орг.	4
Сульфаты	"-	250	150	орг.	4
Фосфаты (PO ₄)	"-	3,5	3,5	орг.	3

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

В соответствии с ПОС расход воды составит:

на производственные потребности	на хозяйственно-бытовые потребности:	общий расход:
Qпр. = 0,19 л/с.	Qхоз. = 0,74 л/с.	Qтр. = 0,93 л/с.

Баланс водопотребления и водоотведения по этапам строительства и рекультивации рассчитан в разделе 043-22-ПОС на основании МДС 12-46.2008, СП 30.13330-2020, СП 129.13330.2019, пособия к СНиП 3.01.01-85.

Стадия эксплуатации и рекультивации

Хозяйственно-питьевые нужды обеспечиваются привозной водой. На территории расположен накопитель хозяйственно-питьевой воды, рассчитанный на 3х суточное потребление. Пополнение водой производится 1 раз в 2 дня.

В период эксплуатации вода используется на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые нужды персонала объекта;
- производственные нужды Объекта (Технологические нужды на систему теплоснабжения, влажная уборка и дезинфекция рабочих мест, мойка колес автотранспорта, замена воды в ванной дезинфекции, пожаротушение, уборка и полив дорог, полив газона, увлажнение на компостировании и т.д.).

7.4.2 Водоотведение

Стадия строительства

На стадии строительства образуются следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые,
- поверхностные.

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 (25 дм³ на человека в сут.) и с учетом планируемой численности строительного персонала. Согласно имеющимся решений по организации строительства объектов планируемой деятельности общая численность работников, которая составляет 88 человек.

Таким образом, согласно балансу водопотребления и водоотведения на период строительства объекта проектный годовой объем образования хозяйственно-бытовых стоков на стадии строительства объекта составляет 4,41 м³/сут.

Концентрации специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках с территории объекта намечаемой деятельности составляют:

- взвешенных веществ – 261,6 мг/дм³;
- БПК полн – 289,8 мг/дм³;
- Азот общий – 52,3 мг/дм³;
- Азот аммонийных солей – 42,3 мг/дм³;
- Фосфор общий – 10,1 мг/дм³;
- Фосфор фосфатов P-PO₄ – 6,0 мг/дм³;

Предусматривается сбор образующихся хозяйственно-бытовых стоков, в водонепроницаемых сборниках с последующей доставкой на существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Источником образования загрязненных поверхностных сточных вод является строительная площадка Объекта.

Проектные характеристики объемов образования и состава поверхностных стоков, приняты в соответствии с имеющимися проектными решениями, с учетом положений «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

154

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.

Концентрации специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках с территории объекта намечаемой деятельности составляют:

- взвешенных веществ – 1000 мг/л;
- нефтепродукты – 30 мг/л.

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.

Стадия эксплуатации

На стадии эксплуатации образуются следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые,
- поверхностные
- производственные (фильтрат).

Проектом предусмотрены следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация К1 – сброс осуществляется по проектируемым наружным сетям канализации в накопительный резервуар и далее на проектируемые очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков;

- ливневая канализация К2 – отведение дождевых и талых стоков с территории проектируемого объекта предусмотрено проектируемой сетью ливневой канализации в аккумулирующие резервуары и далее на проектируемые очистные сооружения поверхностных стоков;

- фильтрат К4 – дренажные стоки с участка прессования (здание МСК) и цеха компостирования отходов отводятся проектируемой сетью фильтрата.

Водоотведение технических стоков предусмотрено следующим образом:

- сточные воды от влажной уборки и дезинфекции рабочих мест (ежедневно, в конце рабочего дня): мойка полов, мойка оборудования; дезинфекция рабочих мест; сточные воды от системы увлажнения отходов на участке компостирования поступают на очистные сооружения фильтрата сточных вод (К4);

- сточные воды от системы теплоснабжения (ХВП котельной) поступают в бытовую канализацию (К1);

- мойка колес: подмес свежей воды; подпитка системы ТС; полив газона; уборка и полив дорог; увлажнение отходов на карте – безвозвратные потери;

- сточные воды ванны дезинфекции, при замене 1 раз в 7 дней, вывозятся сторонней организацией.

Очищенный сток сбрасывается в проектируемый общий коллектор стоков и далее в р. Кехта. Сброс очищенных стоков осуществляется через порталый оголовок с укреплением места сброса проливкой цементно-песчаным раствором и одиночным мощением щебнем.

Коллектор условно чистых стоков принят самотечный, диаметром 400 мм (ПНД).

Для исключения разрыва земляного полотна в месте сброса сточных вод предусмотрено укрепление откосов камнем с проливкой цементным раствором.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности персонала, работы столовой и т.п. Объем образующихся сточных вод рассчитан на основании СП 30.13330.2020 и, исходя из численности работников и составляет 19,55 м³/сутки.

Состав хозяйственно-бытовых стоков, образующихся при жизнедеятельности персонала, принят на основании имеющихся проектных решений по отведению и очистке стоков от объекта намечаемой деятельности, с учетом требований СП 32.13330.2012.

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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

Анализ представленных данных показывает, что хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся на объекте намечаемой деятельности, характеризуется составом, подобным составу стоков, отводимых из жилищно-коммунального сектора. Стоки пригодны для очистки на биологических очистных сооружениях.

Очистка бытовых сточных вод предусматривается на объекте на очистных сооружениях ГК «Эколог».

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.

Комплексные очистные сооружения приняты включают в себя 2 ступени очистки, выполняются в наземном исполнении.

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.

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 составляют:

- взвешенных веществ – до 500 мг/дм³;
- нефтепродукты – до 40 мг/дм³;
- БПК₅ – до 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. снабжен 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

156

Маслобензоотделитель это очистное устройство для очистки нефтесодержащих сточных вод. Маслобензоотделитель оснащён коалесцентными модулями, специально предназначенными для конденсации нефтепродуктов и открыто-пористым микрофильтром выполняющем 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 oleофильными свойствами, с последующей доочисткой в открыто-пористом микрофильтре. 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.

Комплексная установка очистки ливневых стоков обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, не превышающих нормативные ПДК для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Приемником очищенных стоков является трубопровод условно чистых стоков. Очищенные стоки от ЛОС совместно с очищенными стоками фильтрата отводятся в р. Кехта.

Источником образования производственных сточных вод (фильтрата) являются: карта захоронения отходов; участки прессования и компостирования 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».

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 (рН=5,5-7) и, тем самым, обеспечивает снижение риска засорения пор и повышение разделительной способности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

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 7.4.2.2 – Техничко-экономические характеристики очистных сооружений фильтрата

Производительность установки обратного осмоса, состоящей из двух блок-контейнеров:	м3/сутки	50,00
Состав оборудования: - установка обратного осмоса - химический цех - кислотный резервуар стальной, двустенный объемом 10 м3 - резервуар для щелочи стальной, двустенный объемом 4 м3		
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) - концентрат фильтрата	%	75-90 25-10

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

158

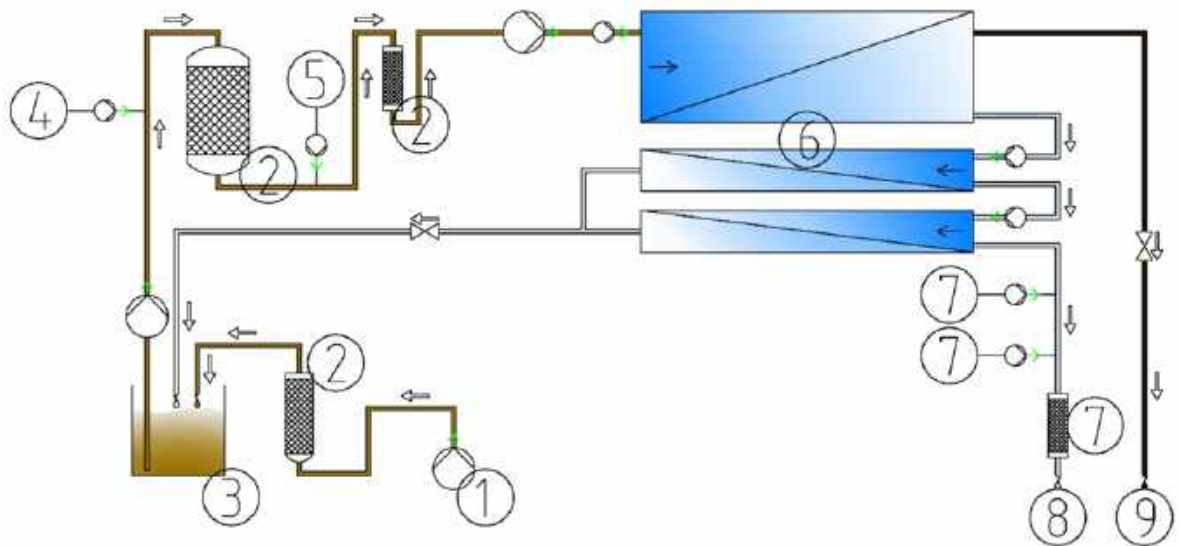


Рисунок 7.4.2.1 – Технологическая схема очистки на установках ЭКОКОМ

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 7.4.2.3

Таблица 7.4.2.3 - Качественные и количественные показатели работы очистных сооружений фильтра

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
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 для сброса в водоемы рыбохозяйственного значения. Очищенные сточные сбрасываются в р. Кехта.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

159

7.4.3 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов

Выполнение следующих природоохранных рекомендаций позволит свести к минимуму негативное воздействие на водные объекты.

Стадия строительства

- первоначальная планировка и упорядоченный отвод поверхностного стока с территории проведения работ;
- устройство временных систем водоотведения (по схеме, максимально приближенной к постоянной);
- обеспечение стройплощадки емкостями (выгребами) для сбора хоз.- бытовых стоков, доставка стоков на ближайшие действующие очистные сооружения;
- устройство временных дорог и ремонтных площадок в зоне проведения работ исключение движения автотранспорта вне оборудованных временных дорог; исключение обслуживания транспортных средств и строительной техники вне оборудованных ремонтных площадок;
- обеспечение стройплощадки емкостями для сбора поверхностных стоков с территории и доставка на ближайшие действующие очистные сооружения.

Стадия эксплуатации и рекультивации

- обеспечение эксплуатации систем сбора, отведения и очистки стоков в штатном безаварийном режиме;
- в случае аварийного разлива токсичных веществ (ГСМ и т.д.) осуществление мер по их сбору и обезвреживанию;
- выполнение мероприятий по производственному контролю стоков и мониторингу водных объектов.

Выводы:

1. В процессе эксплуатации объекта образуются хозяйственно-бытовые, поверхностные и производственные (фильтрат) сточные воды, которые подвергаются очистке на соответствующих очистных сооружениях и сбрасываются в природный водный объект – р. Кехта. Качество очистки соответствует требованиям для сброса сточных вод водоемы рыбохозяйственного значения.

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 Комплекса и последующей рекультивации чаши захоронения отходов 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 уровень режим подземных вод и охватывают не менее 80% от общей площади объекта. Потенциально откопка котлованов и траншей может

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							160
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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 1,4-1,8 м, вскрытие подземных вод при откопке траншей под инженерные коммуникации прогнозируется, в связи с чем проектом организации строительства предусмотрено водопонижение в котлованах.

Исходя из принятых проектных решений, можно констатировать, что воздействие на уровенный режим подземных вод в пределах участка строительства за счет производства земляных работ оценивается как площадное, обратимое, допустимое.

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.

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 сточных вод в водный объект.

Устройство противофильтрационных экранов

В соответствии с технологией производства работ, для защиты грунтовой толщи и подземных вод от проникновения загрязнения, в основании днища и бортов карт захоронения выполняется устройство противофильтрационного экрана, строение которого представлено в разделе 043-22-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

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

							043-22-ОВОС1	Лист 161
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

негативных процессов, связанных с нарушением уровня 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 толщ. В соответствии с проектными решениями, предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов.

Участки отстоя строительной техники также могут являться мощными источниками загрязнения грунтовой толщ 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

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 верховодки в верхней части грунтовой толщ 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 толщ ТКО. Учитывая, что в основании карт устраивается противофильтрационный экран, проникновение фильтрата в грунтовую толщ происходить не будет.

Предотвращения обводнения толщ 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 толщ и подземных вод.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Основным фактором, определяющим полноту и достаточность принятых мер, является сплошность установленного противofильтрационного 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 043-22-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.

На этапе эксплуатации все площади, задействованные в производственном процессе (площадки складирования, стоянка техники, внутривозрадные дороги и проезды, разворотные площадки) будут иметь твердое водонепроницаемое покрытие, что также будет способствовать снижению вероятности загрязнения.

Период рекультивации

Рекультивация закрытой карты размещения отходов будет выполняться одновременно с продолжением эксплуатации Комплекса. В этой связи все источники и виды воздействия, оказываемые на подземные воды на этапе эксплуатации, сохраняются. Дополнительное воздействие будет оказываться от работ по рекультивации, выполняемых на карте.

Основным источником потенциального воздействия на уровенный режим подземных вод на этапе рекультивации будет являться устройство верхнего противofильтрационного экрана. Согласно проектным решениям, после окончания эксплуатации карты и выполнения работ по формированию проектного тела, осуществляется укладка верхнего противofильтрационного экрана, препятствующего проникновению атмосферных осадков в толщу отходов и, соответственно, способствующего снижению объемов образования фильтрата в пределах карты.

Анализ принятых проектных решений показывает, что предложенное совместное применение системы сбора фильтрата из сформированного тела карты с устройством верхнего защитного экрана, предотвращающего инфильтрацию атмосферных осадков, позволит максимально эффективно снизить объемы загрязненного фильтрата, формирующегося в теле карты размещения отходов.

Выполнение рекультивационных работ также сопряжено с возможным загрязнением грунтовой толщи за счет аварийных проливов ГСМ, формированием загрязненного поверхностного стока и фильтрата в теле карты. Однако, в отличие от этапа строительства, работы по рекультивации будут выполняться при эксплуатируемых системах сбора и отвода поверхностного стока и фильтрата, в границах сформированной карты, основание которой защищено противofильтрационным экраном от проникновения загрязнения в подземные воды.

Устройство верхнего экрана, как отмечено выше, позволит снизить объем образования фильтрата и, с учетом эксплуатируемой системы дренажа, в конечном итоге полностью очистить его на очистных сооружениях. Дальнейшее образование фильтрата после завершения технического этапа рекультивации и изоляции накопленных отходов от внешней среды (за счет сформированного внешнего экрана) происходить не будет.

Таким образом, на этапе рекультивации геохимическое воздействие оценивается как минимальное, допустимое.

7.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

7.6.1 Земельные ресурсы

Воздействие объекта, связанное с землепользованием, определяется с учетом:

- потребности в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации объекта;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- ограничений возможности изъятия земельных участков различных категорий, статусов и видов использования;
- интересов землевладельцев и землепользователей, земли которых могут быть затронуты намечаемой деятельностью.

Градостроительная ситуация и землепользование

Проектируемый объект располагается на территории Холмогорского района Архангельской области. Планируемая деятельность по строительству, предусматривается в границах участка с кадастровым номером 29:19:210101:258.

Ближайшая жилая застройка – пос. Беломорье. Кратчайшее расстояние 8,7 км в северном направлении.

Ближайшая нормируемая территория – СОТ «Кехта» (садово-огородное товарищество) в 1,8 км в северном направлении.

Законодательные требования Российской Федерации

Требования в области лесного законодательства

Земельный участок относится к землям лесного фонда. Согласно выписке ЕГРН участок строительства относится к землям лесного фонда (Приложение А).

Требуется изменение целевого назначения лесов.

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 на территории участка проектирования 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 (письмо Инспекции по охране объектов культурного наследия Архангельской области №409/568 от 13.04.2022 представлено в Приложение В).

Скотомогильники и биотермические ямы.

На территории проектирования и в прилегающей 1000 метровой зоне скотомогильников, сибиреязвенных захоронений, биотермических ям, а также их санитарно-защитных зон отсутствуют (письмо Инспекции по ветеринарному надзору Архангельской области № 405-02-24/2203 от 11.10.2022 представлено в Приложение В).

Характеристика намечаемой деятельности, связанная с использованием земель

Проектные решения не затрагивают земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения. При реализации намечаемой деятельности потребуется изменение целевого назначения земель.

7.6.2 Существующее состояние почвенного покрова в границах зоны проектирования

В административном отношении площадка проектируемого строительства расположена в Холмогорском районе Архангельской области. Холмогорский район расположен в центре Архангельской области, по берегам и на слиянии двух крупных рек — Пинеги и Северной Двины.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

164

7.6.2.1 Информация о правообладателях земельных участков

Участок с кадастровым номером 29:19:210101:258 отведенный для реализации объекта относится к землям лесного фонда, имеет площадь 484 974 м².

К земельному участку прилегает участок неразграниченной государственной собственности, относящийся к территориальной зоне лесов согласно карте градостроительного зонирования и зон с особыми условиями использования территории МО «Матигорское» Холмогорского района Архангельской области.

7.6.2.2 Характеристика почвенного покрова

Участок изысканий, согласно системы физико-географического районирования относится к зоне таежных и широколиственно-хвойных лесных европейских ландшафтов.

Согласно системы почвенно-географического районирования, почвенный покров в районе расположения участка изысканий относится к Онежско-Тиманская провинции подзолистых иллювиально-гумусовых и слабоповерхностно-глеевых почв.

Наиболее распространенными зональными почвами в районе расположения территории объекта изысканий являются глее-подзолистые со вторым осветленным горизонтом, почвы, в поймах встречаются аллювиальные почвы (рисунок 7.6.2.2).



Рис. 7.6.2.2. Почвенный покров в районе расположения объекта

Оценка микробиологического загрязнения почвогрунтов

В связи с химическим загрязнением грунтов на глубине от 0,2 м и микробиологическим загрязнением поверхностного слоя почв исследования агрохимических качеств почв не производились. Использование почвогрунтов с участка для рекультивационных мероприятий не рекомендуется.

Оценка химического загрязнения почвогрунтов и грунтов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Для оценки уровня загрязнения почв и грунтов, отобранных на участке исследования проведены: определение концентраций тяжелых металлов и мышьяка, нефтепродуктов, определение величины рН.

Оценка уровня загрязнения почвогрунтов и грунтов тяжелыми металлами и мышьяком.

Согласно результатам аналитических исследований (представлены в ИЭИ), категория загрязнения почв и грунтов по СанПиН 1.2.3684-21 «Допустимая» во всех поверхностных пробах почв, «Опасная» - во всех пробах грунтов на глубинах 0,2 – 5,0 м и в пробе донных отложений.

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства объекта

При реализации намечаемой деятельности на краткосрочный период будут изменены современные биоценозы, почвы которых по окончании СМР должны быть рекультивированы.

Подготовительные работы и строительство будут оказывать также косвенное влияние на прилегающие к строительному отводу земельные участки.

Мощность гумусированного слоя после строительства будет восстановлена при рекультивационных работах. Но изменения при планировке территории могут вызвать активизацию экзогенных процессов как на самих промплощадках, так и в прилегающих естественных ландшафтах, в особенности при наличии механических нарушений.

Основными видами воздействия на земли и почвенный покров при строительстве объекта являются:

- технологическая деградация (механическое нарушение верхних горизонтов почв);
- перекрытие почв асфальтовыми и бетонными покрытиями (формирование экранизированных почв);
- изменение водопроницаемости почв вследствие временного перекрытия поверхности почв;
- изменение вида землепользования;
- химическая деградация (химическое загрязнение почв);
- деградация за счет изменения гидрологического и термического режима почвенного профиля;
- деградация за счет усиления естественных экзогенных процессов;
- изменение рельефа территории (планировка участков и насыпи грунта).

При осуществлении строительных работ возможно:

- уплотнение почв и грунтов при перемещении строительной техники и укладки временных подъездных дорог;
- усиление процессов эрозии на участке строительства на правом берегу;
- усиление процесса заболачивания и подтопления;
- изменение гидрологического и термического режима почвенного профиля.

При нарушении норм и правил производства строительных работ возможно:

- уплотнение почв и грунтов при перемещении строительной техники вне границ временного и постоянного отвода под строительство объекта (временных и постоянных подъездных дорог, площадок строительства);
- загрязнение почв и грунтов в результате нарушений правил обращения с отходами;
- загрязнение почв и грунтов в результате проливов нефтепродуктов, красок и эмалей;
- загрязнение почв и грунтов в результате обслуживания и ремонта строительной техники на территории земельного отвода под строительство объекта;
- пожары, приводящие к пирогенному почвообразованию на участке отвода под строительство и прилегающих территориях, а так же химическое загрязнения почв продуктами горения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- В целом, воздействие на почвенный покров на этапе строительства объекта относится к категории «существенное». Воздействие ограничено землеотводом. При этом, за границами землеотвода, нагрузка будет снижаться до минимальной.

Согласно данным инженерно-экологических изысканий (13.01/2022-ИЭИ) на участке проектирования плодородный слой, потенциально-плодородный слой отсутствует.

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период эксплуатации объекта

В процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на состояние почвенного покрова прогнозируется в следующем:

- отчуждение земельных угодий для промышленного использования;
- формирование экранизированных почв под асфальтовыми покрытиями;
- загрязнение почв при эмиссии выхлопных газов на поверхность.

На этапе строительства будет существенно повреждены гумуссированные горизонты с перспективой длительного их восстановления. Воздействие на почвенный покров в период эксплуатации может быть оценено как «несущественное» ввиду уменьшения интенсивности воздействия на территорию за пределами площадей отвода (землеотвода).

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.

Строительство предусмотрено в 3 этапа.

На 1 этапе максимальное количество работающих на стройплощадке в смену (сутки), согласно ПОС, составляет 54 человека. Продолжительность 1 этапа составит 18,5 месяцев.

На 2 и 3 этапах максимальное количество работающих на стройплощадке в смену (сутки), согласно ПОС, составляет 36 человек. Продолжительность 2 и 3 этапов составит по 3,5 месяца.

На период строительства объекта ожидается образование 39 наименований основных отходов.

Общий объем образования отходов на период строительства составит 160,499 тонн, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,094 тонн/год;
- III класса опасности – 2,453 тонн/год;
- IV класса опасности – 138,692 тонн/год;
- V класса опасности – 19,260 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 ноября по апрель мойка колес не используется. Таким образом, мойка колес эксплуатируется 184 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.

$22 \text{ л/м}^3 \cdot 0,2 \text{ м}^3 = 4,4 \text{ м}^3/\text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с июня по сентябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

167

Q = 4,4 м³/сут * 184 сут = 809,6 м³

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:

Vм = 809,6*(200-20)/0,9*(100-75)*10⁴ = 0,648 т, где
809,6 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/см² – плотность обводненных нефтепродуктов;
75% - обводненность нефтепродуктов.

Количество обводненных нефтепродуктов установки мойки колес за весь период строительства составит: Vм = 0,648 * 2,125 = 1,377 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».

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 = Mi*Yi/100, где

Mi – масса мастики битумной

Yi – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
3,636	3	0,109

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 = Mi*Yi/100, где

Mi – масса битумной пропитки

Yi – удельный норматив образования отхода (2%)

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
3,636	2	0,073

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 = Mi*Yi/100, где

Mi – масса источника образования отхода, т

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
43,68	0,05	0,022

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 - 22 шт.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$22 \text{ а/м} \cdot 0,2 \text{ м}^3 = 4,4 \text{ м}^3/\text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с мая по сентябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 4,4 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 184 \text{ сут} = 809,6 \text{ м}^3$$

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:

$$V = 809,6 \cdot (4500 - 200) / 1,5 \cdot (100 - 95) \cdot 10^{-4} = 46,417 \text{ т, где}$$

809,6 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: $V_m = 46,417 \cdot 2,125 = 98,636$ 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: 54 чел.

Расчет проводился согласно по следующей формуле:

$$M = N \cdot m \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/период}$$

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
54	70	3,78

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 3,78 \cdot 2,125 = 8,033$ 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:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

169

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
178,234	10	17,823

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

$$Q_n = K_6 \times C_n \times CH \times K_{рд} \times 0,001,$$

где K_6 - количество потребляемых блюд одним человеком в сутки - 3;

C_n - среднесуточная посещаемость столовой, 54 человека;

CH - 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	54	162	0,04	2,365

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит:
 $V_m = 2,365 \times 2,125 = 5,026$ 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:

$$i = n$$

$$O_{сод} = \sum_{i=1}^n M_{i\text{сод}} \times N_i \times K_{i\text{изн}} \times K_{i\text{загр}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$i = 1$$

где:

$O_{сод}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{i\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/год;

$K_{i\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

$K_{i\text{загр}}$ – 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 ($M_{i\text{сод}}$)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации ($K_{i\text{изн}}$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида ($K_{i\text{загр}}$)	Масса вышедшей из употребления спецодежды ($O_{сод}$), тонн
Костюм х/б	54	1,5	0,8	3,712	0,2405
Костюм утепленный		3,5			0,5613
Куртка ватная		2,3			0,3688
Жилет сигнальный		0,252			0,0404
Футболка х/б		0,200			0,0321
Рукавицы		0,16			0,0257
ИТОГО					1,2688

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

170

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит:
 $V_m = 1,2688 * 2,125 = 2,696$ 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:

$$N_{отх} = g \times T \times n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, кг/сут*чел;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел.

T – число рабочих дней в год (365), продолжительность строительного периода 25,5 месяцев.

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, кг/сут*чел	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
54	0,1	4,188

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:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

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/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Респиратор	54	0,05	0,0027
Очки		0,01	0,00054
ИТОГО			0,00324

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит:
 $V_m = 0,00324 * 2,125 = 0,0069$ 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, м³;

ρ – плотность используемого песка, 1,7 т/м³;

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, 1,2.

$$N = 0,102 \text{ т/период.}$$

13. Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							171
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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	54	1,6	0,0864

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит:
 $V_m = 0,0864 * 2,125 = 0,184$ 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
0,826	3,5	0,029

15. Отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах (8 24 311 21 21 4)

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:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

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:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 51,1 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 2%

$$N = 1,022 \text{ т}$$

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:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

$$P_{\text{тары}} = (Q / M) * m * 10^{-3}$$

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
1694	50	5	0,169

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:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 26 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 0,05 %

Отход образуется только на этапе строительства: $N = 0,013$ 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».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 1,106 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 0,05%

Отход образуется только на этапе строительства: $N = 0,001$ т.

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:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

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
178,234	9	16,041

20. 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:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

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	11,586	2,5	0,290

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

173

Пруток сварочный полиэтиленовый	3,499	9	0,315
ИТОГО			0,605

21. 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, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» срок носки СИЗ (каска) составляет в среднем 1 год (п.п. 1,9 Приказа)

$$i = n$$

$$O_{сиз} = \sum_{i=1}^n M_{iсиз} \times N_i \times 10^{-3}, \text{ т/пер}$$

$$i = 1$$

Где:

$O_{сод}$ – масса вышедшего из употребления СИЗ, т/год;

$M_{iсод}$ – 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	54	0,3	0,0162

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит:
 $V_m = 0,0162 \times 2,125 = 0,034$ тонн.

22. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5)

При проведении строительномонтажных 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
Внутренние сети. Сварные трубы (кроме водогазопроводных)	1	3,5	0,035
Внутренние сети. Сварные водогазопроводные трубы, чугунные напорные трубы с соединительными частями	2,5	0,42	0,011
Проволока	1,8	1,022	0,018
Болты, гайки, гвозди	1	3,29	0,033
ИТОГО			0,097

23. 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, %

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
0,1526	2,5	0,004

24. 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

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

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

25. 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:

$$N = M * K_{изн} * K_{загр} * K_c \times 10^{-3}, \text{ где}$$

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).

Масса источника образования отхода, кг	$K_{изн}$	$K_{загр}$	K_c	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
861	0,8	1,02	0,8	0,562

26. 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:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

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
23,229	0,2	0,046

27. 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 $N = M_i * Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов,

– геомембрана – 9,66 т

– бентонитовый мат – 1,9 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

$$N = (9,66 + 1,9) * 4 / 100 = 0,462 \text{ т}$$

28. Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 04 190 00 51 5)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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 образующегося 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
37,52	3,5	1,313

29. 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:

$$N = n_i \cdot t_i / k_i, \text{ шт./год}, M \text{ отр. ламп} = n_i \cdot m_i \cdot t_i \cdot 10^{-6} / K_i (\text{т})$$

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 $0,25 \text{ т/м}^3$.

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/период
Светодиодная лампа 100 Вт	130	7056	50000	0,002	19	0,081

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

30. 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/м^2 в год, см. «Проект лимитов размещения отходов – практические советы и рекомендации по разработке, согласованию и продлению разрешительных документов».

F – площадь, подвергающаяся уборке, м^2 .

Площадь, подвергающаяся уборке, м^2	Удельное количество бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений, кг/м^2	Нормативное количество образования отхода, т/период
43,2	5,0	0,459

31. 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:

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

$$M_{\text{mmo}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_{\text{и}} \times L_{\text{и}} / H_{\text{иЛ}} \times 10^{-3},$$

где: M_{mmo} – 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 (тыс.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
Дизель-генераторная установка	1	0,7	1,005	0,89	23	6048	250	1,003	1	0,349	0,742
ИТОГО											0,742

32. 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:

$$M_{\text{mmo}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_{\text{и}} \times L_{\text{и}} / H_{\text{иЛ}} \times 10^{-3},$$

где: M_{mmo} – 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	0,013
ИТОГО											0,013

33. 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

$$Ma_{\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}$$

где: Ma_{ϕ} – масса отработанных промасленных фильтров, т;

m_{ϕ} – масса фильтра, кг;

N_{ϕ} – 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_{ϕ} – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_{ϕ} – 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_{ϕ} , кг	N_{ϕ} , шт	$K_{\text{пр}}$, доли от единицы	L_{ϕ} , моточас	H_{ϕ} , 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	1	1,608	1	1,10	6048	250	0,0428	0,091
ИТОГО								0,097

34. 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).

$$Ma_{\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}$$

где: Ma_{ϕ} – масса отработанных промасленных фильтров, т;

m_{ϕ} – масса фильтра, кг;

N_{ϕ} – 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_{ϕ} – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_{ϕ} – 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_{ϕ} , кг	N_{ϕ} , шт	$K_{\text{пр}}$, доли от единицы	L_{ϕ} , моточас	H_{ϕ} , 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	1	0,567	1	1,10	6048	500	0,0075	0,016
ИТОГО								0,020

35. 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).

$$Ma_{\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}$$

где: Ma_{ϕ} – масса отработанных промасленных фильтров, т;

m_{ϕ} – масса фильтра, кг;

N_{ϕ} – 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_{ϕ} – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_{ϕ} – 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).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

178

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	1	3,999	1	1,10	6048	500	0,0532	0,113
Компрессор передвижной	1	1,2	1	1,10	819	1000	0,0011	0,002
ИТОГО								0,115

36. 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:

$$Ma.б.э. = \sum K_{ia.б} \times K_{iu} \times m_i \text{ а.б.} / N_i \text{ а.б.} \times 10^{-3}$$

где: Ma.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_{ia.б} – 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
Дизель-генераторная установка	2	0,9	15	2	0,014	0,030
Компрессор передвижной	1	0,9	50,7	1,5	0,030	0,064
ИТОГО						0,094

37. Отходы абразивных материалов в виде пыли (4 56 200 51 42 4)

Количество абразивно-металлической пыли, образующейся при работе заточных и шлифовальных станков, определяется:

$$M = \sum n_i \cdot m_i \cdot k_1 / k_2 \cdot \eta \cdot 10^{-3},$$

где:

n_i – количество абразивных кругов i – того вида, израсходованных за год, шт./год (13 штук);

m_i – масса нового абразивного круга i – того вида, кг;

η – степень очистки в пылеулавливающем аппарате, доли от 1, η = 1;

k₁ – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, k₁ = 0,7;

k₂ - доля абразива в абразивно-металлической пыли, k₂ = 0,35.

$$M = 13 \cdot 0,818 \cdot 0,7 / 0,35 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,021 \text{ т/год}$$

$$V_m = 0,021 \cdot 2,125 = 0,045 \text{ т/период.}$$

38. Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов (4 56 100 01 51 5)

Расчет выполнен по формуле:

$$M = \sum n_i \cdot m_i \cdot (1 - k_1) \cdot 10^{-3},$$

где:

n_i – количество абразивных кругов i – того вида, израсходованных за год, штук;

m_i – масса нового абразивного круга i – того вида, кг;

k₁ – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, k₁ = 0,7.

$$M = 13 \cdot 0,818 \cdot (1 - 0,7) \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,003 \text{ т/год;}$$

$$V_m = 0,003 \cdot 2,125 = 0,006 \text{ т/период.}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

179

На период строительства объекта ожидается образование 39 наименований основных отходов.

Общий объем образования отходов на период строительства приведен в таблице 7.7.1.1.

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	0,094
Итого II класса					0,094
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	4 06 350 01 31 3	3	1,377
3	Отходы битума нефтяного строительного	Строительные работы	8 26 111 11 20 3	3	0,109
4	Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия	Строительные работы	8 26 113 11 31 3	3	0,073
5	Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 305 11 52 3	3	0,022
6	Отходы минеральных масел моторных	Обслуживание оборудования	4 06 110 01 31 3	3	0,742
7	Отходы минеральных масел компрессорных	Обслуживание оборудования	4 06 166 01 31 3	3	0,013
8	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 21 52 3	3	0,097
9	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 31 52 3	3	0,020
Итого III класса					2,453
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	98,636
11	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	8,033
12	Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	17,823
13	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	Приготовление и прием пищи	7 36 100 02 72 4	4	5,026
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	2,696
15	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обтирка оборудования, рук	9 19 204 01 60 4	4	4,188
16	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Износ СИЗ	4 91 105 11 52 4	4	0,007

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

180

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период
17	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация случайных проливов дизельного топлива	9 19 201 02 39 4	4	0,102
18	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецобуви	4 03 101 00 52 4	4	0,184
19	Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)	Лакокрасочные работы	8 92 110 02 60 4	4	0,029
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	1,022
22	Тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы	Лакокрасочные работы	4 68 112 02 51 4	4	0,169
23	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 306 11 52 4	4	0,013
24	Кабель связи оптический, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 308 11 52 4	4	0,001
25	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение территории	4 82 415 01 52 4	4	0,081
26	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Уборка производственных помещений	7 33 210 01 72 4	4	0,459
27	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 11 52 4	4	0,115
28	Отходы абразивных материалов в виде пыли	Металлообрабатывающие работы	4 56 200 51 42 4	4	0,045
Итого IV класса					138,692
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	16,041
30	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Строительные работы	4 34 110 03 51 5	5	0,605
31	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Списание СИЗ	4 91 101 01 52 5	5	0,034
32	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Строительные работы	4 61 010 01 20 5	5	0,097
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	0,090
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	0,046
37	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Укладка геомембраны и бентонитовых матов	4 34 120 02 29 5	5	0,462

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

181

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период
38	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Строительные работы	4 04 190 00 51 5	5	1,313
39	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	Металлообрабатывающие работы	4 56 100 01 51 5	5	0,006
Итого V класса					19,260
ВСЕГО					160,499

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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 комплекс для обработки, утилизации и захоронения.

В период эксплуатации 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 32 наименований основных отходов.

Перечень, объемы, характеристика и способы хранения (складирования) отходов производства и потребления в период эксплуатации приведены в таблице 3.6.2.

Сбор, транспортирование и размещение ТКО будет осуществляется лицензированными предприятиями по договору.

1 Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (920 110 01 53 2)

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:

$$Ma.б.э. = \sum Ki.a.б \times Kiu \times mi \text{ а.б.} / Ni \text{ а.б.} \times 10^{-3}$$

где: Ma.б.э - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

mi а.б.э - масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;

Ki.a.б – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

N i.a.б – средний срок службы АКБ i – той марки, 2 года;

Kiu - коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i - той марки, 0,9.

Наименование и марка используемой техники	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
Дизель-генераторная установка 320 кВт EMSA E BD EM 0440	1	0,9	32	1	0,0288
Итого					0,0288

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.

В течение года мойка колес эксплуатируется только при положительных температурах окружающего воздуха. Условно принимаем, что с ноября по апрель мойка колес не используется. Таким образом, мойка колес эксплуатируется 214 дня в году (в холодный период года используется, обдув колес транспорта сжатым воздухом под давлением).

Количество моек колес согласно ТХ – 1 шт.

В течение суток комплексом будет осуществляться прием 259 авто с отходами.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

259 а/м*0,2 м3=51,8 м3/сутки – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с апреля по октябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 10,4\text{м}^3/\text{сут} * 214 \text{ сут} = 11085,2 \text{ м}^3$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							183

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:

$$V_m = 11085,2 \cdot (200-20)/(100-75) \cdot 10^4 = 7,981 \text{ т/год, где}$$

11085,2 м³/год – расход воды на мойку автомашин за год;

200 мг/л – содержание нефтепродуктов в загрязненной воде;

20 мг/л – содержание нефтепродуктов в очищенной воде;

75% - обводненность нефтепродуктов;

Объем образования обводненных нефтепродуктов от ЛОС ливневых стоков рассчитан на основании "Проектирование сооружений для очистки сточных вод" ВНИИ ВОДГЕО: Справ. Пособие к СНиП 2.04.03-85. - М.: Стройиздат, 1990

$$V_p = V_{\text{пов.ст}} \cdot (30-0,05)/(100-40) \cdot 10^4 = 0,1209 \text{ т/год, где}$$

$V_{\text{пов.ст}}$ м³/год – расход поверхностных стоков за год, 2458,24 м³/год (Приложение Ж тома 043-22-ИОС7.1);

30 мг/л – содержание нефтепродуктов в загрязненной воде;

0,05 мг/л – содержание нефтепродуктов в очищенной воде;

40% - обводненность нефтепродуктов;

Суммарный объем всплывших нефтепродуктов составит:

$$V = V_m + V_p = 7,981 + 0,1209 = 8,1022 \text{ т/год}$$

3 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

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:

$$\text{Notx} = g \cdot T \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, $g = 0,1 \text{ кг/сут} \cdot \text{чел}$;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, 185 чел.

T – число рабочих дней в год (365)

$$\text{Notx} = 0,1 \cdot 185 \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 6,753 \text{ т/год.}$$

4 Отходы минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)

Отход образуется при техническом обслуживании ДЭС.

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{mmo}} = K_{\text{сл}} \cdot K_{\text{в}} \cdot \rho_{\text{м}} \cdot \sum V_{\text{им}} \cdot K_{\text{ипр}} \cdot N_{\text{и}} \cdot L_{\text{и}} / N_{\text{иL}} \cdot 10^{-3},$$

где: M_{mmo} – масса собранного масла, т/год;

$K_{\text{сл}}$ – коэффициент слива масла, доли от 1, 0,7;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1, 1,005;

$\rho_{\text{м}}$ – средняя плотность сливаемых масел, 0,89 кг/л;

$V_{\text{им}}$ – объем заливки масла в двигатель i - той модели, 32 л;

$L_{\text{и}}$ - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели, 20 мч;

$N_{\text{иL}}$ - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (моточас), 250 мч;

$K_{\text{ипр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1, 1,003;

$N_{\text{и}}$ - количество двигателей i - той модели, 1.

$$M_{\text{mmo}} = 0,00161 \text{ т/год.}$$

5 Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные (9 18 905 31 52

3)

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

						043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		184

Отход образуется при техническом обслуживании ДЭС.
Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО:
 $Ma.ф = \sum Nф \times mф \times Kпр \times Lф / Hф \times 10^{-3}$
где: Ma.ф – масса отработанных промасленных фильтров, т;
mф – масса фильтра, 0,86 кг;
Nф – количество фильтров, установленных на единице техники, 1 шт;
Kпр – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);
Lф - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас), 20 мч;
Hф – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, 500 мч.
Ma.ф = 0,00004 т/год

6 Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные (9 18 905 21 52 3)

Отход образуется при техническом обслуживании ДЭС.

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО:

$$Ma.ф = \sum Nф \times mф \times Kпр \times Lф / Hф \times 10^{-3}$$

где: Ma.ф – масса отработанных промасленных фильтров, т;

mф – масса фильтра, 1,6 кг;

Nф – количество фильтров, установленных на единице техники, 2 шт;

Kпр – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

Lф - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас), 20 мч;

Hф – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, 250 мч .

Ma.ф=0,0003 т/год.

7 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 (отходы очистки фильтрата полигонов) в объеме 10% от поступившего на очистку объема фильтрата (109500 м³/год согласно тому 043-22-ИОС7.1).

Таким образом, масса отходов очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса составит 10950,0 т/год.

8 Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные (9 18 905 11 52 4)

Отход образуется при техническом обслуживании ДЭС.

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО:

$$Ma.ф = \sum Nф \times mф \times Kпр \times Lф / Hф \times 10^{-3}$$

где: Ma.ф – масса отработанных промасленных фильтров, т;

mф – масса фильтра, 0,1 кг;

Nф – количество фильтров, установленных на единице техники, 1 шт;

Kпр – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

Lф - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас), 20 мч;

Hф – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, 500 мч

Ma.ф = 0,000004т/год.

9 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства (4 82 427 11 52 4)

Расчет выполнен согласно:

1. Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							185

2. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО) Москва 2003 г.

Количество отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n_i * t_i / k_i, \text{ шт./год}, M \text{ отр. ламп} = n_i * m_i * t_i * 10^{-6} / K_i \text{ (т)}$$

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;

Расчет образования отходов светильников со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства (4 82 427 11 52 4):

Тип установленных ламп	Кол-во установленных ламп шт.	Фактическое кол-во часов работы час/год	Эксплуатационный срок службы лампы час	Вес одной лампы т	Норматив образования отработанных ртути содержащих ламп, т/год
Светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K	240	4380	10000	0,0016	0,1682

Эксплуатационный срок службы (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

10 Смет с территории предприятия малоопасный (7 33 310 01 71 4)

Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г

СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройки городских и сельских поселений.

Количество сметы, образующегося в результате уборки территории определяется по формуле:

$$M = S * m * 0,001, \text{ т/год}$$

Где: S - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке (тротуары, отмостка, асфальтобетонное покрытие АХЗ), 41344,7 м²

m - удельная норма образования сметы с 1 м² твердых покрытий, кг/кв. м.

в соответствии с СНиП 2.07.01-89 норма образования сметы 5 кг/кв. м.

$$M = 206,724 \text{ т/год.}$$

11 Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 390 01 71 4)

Смет образуется от уборки помещения сортировочного комплекса и рассчитывается по формуле:

$$Q = q \times F = 5 \times 25266 \times 10^{-3} = 126,33 \text{ т/год, где}$$

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.

Итого - годовое образование отхода равно 126,33 т.

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:

$$M = N * m * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих на предприятии, чел;

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

043-22-ОВОС1

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.).

Результаты расчетов представлены в таблице:

Кол-во сотрудников (суточная численность персонала комплекса)	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
240	70	16,8

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:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

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.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты) шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Списочная численность производственного персонала (с учетом подменного персонала),	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Респиратор	2	0,05	451	0,0451
Очки	1	0,01	451	0,00451
Итого				0,04961

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.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты) шт/год	Вес единицы рабочей одежды, кг	Списочная численность производственного персонала (с учетом подменного персонала),	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Рукавицы комбинированные	12	0,05	451	0,2706
Костюм х/б	1,33	1	451	0,59983
Куртка на утепляющей подкладке	0,5	2	451	0,451
Брюки на утепляющей подкладке	0,5	2	451	0,451
Итого				1,77243

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

187

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты) шт/год	Вес единицы рабочей одежды, кг	Списочная численность производственного персонала (с учетом подменного персонала),	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Ботинки кожаные (сапоги)	1	1,6	451	0,7216
Итого				0,7216

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: $M = n * m * 10^{-3}$, т/год, где: n – среднегодовой расход резиновой обуви, шт./год, пар/год; m – вес пары обуви, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты) шт/год	Вес единицы рабочей одежды, кг	Списочная численность производственного персонала (с учетом подменного персонала),	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Сапоги резиновые	1	2	451	0,902
Итого				0,902

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.

Расчет образования утративших потребительские свойства компьютеров-моноблоков:

Наименование	Количество изделий i -го вида, n	Вес одного изделия i -го вида, m , кг	Количество (объем) образования отхода, т/год
Моноблок	10	4	0,008
Итого			0,008

18 Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные (7 39 102 13 29 4)

На выезде с комплекса установлена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны. Данное сооружение представляет собой ж/б ванную, рабочий объем составляет 6,8 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 6,8 м³. В соответствии с Инструкцией по применению дезинфицирующего средства замену средства

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

188

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:

$$\text{Мзам.загр.} = 4,76 \cdot 30 \cdot 0,25 = 35,7 \text{ т/год.}$$

19 Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке (7 10 214 57 52 4)

Отходы мембранных фильтров образуются на предприятии в результате тех. обслуживания очистных сооружений фильтрата. 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:

$$M = N \times m \times p \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

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:

$$M = 1 \times 12 \times 1 \times 10^{-3} = 0,012 \text{ т/год.}$$

20 Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 200 01 39 4)

Отход образуется на втором этап очистки сточных вод, в процессе биологической очистки в аэротенке с носителями прикрепленной микрофлоры.

Количество активного ила, задержанных на второй ступени очистки, рассчитывается по формуле:

$$M = V \cdot \alpha \cdot \rho \cdot 10^{-3},$$

где:

V – общее количество сточных вод, м³;

α - доза ила, $\alpha=4$ г/л сточных вод согласно «Канализация населенных мест и промышленных предприятий». Справочник проектировщика, М., Стройиздат, 1981 г.;

ρ – плотность отходов, $\rho=1,1$ т/м³

$$\text{Мотх}=6478,75 \cdot 4 \cdot 1,1 \cdot 0,001 = 28,507 \text{ т/год.}$$

С учетом влажности ила 96 % его количество составит

$$M = 25,295 / (1 - 0,96) = 712,662 \text{ т/год}$$

Итого, годовой объем образования отхода составит 712,662 т.

21 Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 399 11 39 4)

Отход образуется при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях биологической очистки серии.

Максимальный среднегодовой расход воды составляет 6478,75 м³/год.

$$M = Q \times (C_n - C_k) \times 10^{-6} / (1 - V/100), \text{ т/год;}$$

$$M = 6478,75 \times (200 - 3) \times 10^{-6} / (1 - 95/100) = 25,526 \text{ т/год}$$

Где: Q – годовой расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения, м³/год;

C_n – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л;

C_k - концентрация взвешенных веществ после очистки, мг/л;

V - влажность осадка, 95% (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИУПУРО, Москва, 2003 г)

22 Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный (7 23 101 01 39 4)

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

							043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			189

Отход образуется от мойки колес спецтехники, представлен задержанными взвешенными веществами, обводненными.

Максимальное среднесуточное количество автомашин на 1 мойку колес - 259 шт.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$259 \text{ а/м} * 0,2 \text{ м}^3 = 51,8 \text{ м}^3/\text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с апреля по октябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 51,8 \text{ м}^3/\text{сут} * 214 \text{ сут} = 11085,2 \text{ м}^3$$

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:

$$V = 11085,2 * (4500 - 200) / (100 - 95) * 104 = 953,3272 \text{ т, где}$$

11085,2 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.

Осадок (шлам) из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования.

23 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (7 21 100 01 39 4)

Расчет осадка взвешенных веществ от ЛОС произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования взвешенных веществ составит:

$$V = V_{\text{пов.ст}} * (2288 - 300) / (100 - 96) * 104 = 122,1745 \text{ т/год, где:}$$

$V_{\text{пов.ст}}$ - расход за год, 2458,24 м³/год;

2288 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде (том 5.3.3 043-22-ИОС3.3);

300 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде (том 5.3.3 043-22-ИОС3.3);

96% - обводненность осадка.

Взвешенные вещества из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования.

24 Отходы, образующиеся при сортировке ТКО

С учетом мощности сортировки, а также морфологический состав ТКО, нормативы образования отходов от сортировки ТКО составляют:

№ п/п	Наименование ВМР	Код по ФККО	Норматив образования, т/год
1	Смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 110 01 72 4	1 925,00
2	Отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 113 11 72 5	31 625,00
3	Лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 115 11 20 5	3 190,00
4	Отходы черных металлов, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 116 11 72 4	3 135,00
5	Отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 117 21 51 4	1 375,00
6	Отсев грохочения твердых коммунальных отходов при их сортировке	7 41 111 11 71 4	110 000,00

Таким образом, на размещение на картах направляются:

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Норматив образования, т/год
1	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 12 72 4	123 750

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

190

ВМР после сортировки будут реализованы перерабатывающим предприятиям Архангельской области, имеющим соответствующие лицензии:

- Архангельский мусороперерабатывающий комбинат;
- ООО «ЭкоАрхитектура» (Архангельск);
- и т.п.

25 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.

$$M = N / (1-k), \text{ т/год};$$

$$M = 0,084 / (1-0,083) = 0,092 \text{ т/год}$$

Где: N – количество песка, используемого для ликвидации проливов, т/год;

k – содержание диз. топлива в отходах, доля ед.;

Нормативный объем образования принимаем – 0,092 т/год.

26 Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 43 101 02 52 4)

Стандартная загрузка сорбционного фильтра ЛОС-10 – 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.

При этом объем отработанного активированного угля составит 0,21х4 = 0,84 м³. При плотности 0,3 т/м³ объем отработанной массы составит 0,252 т/год.

Данные расчетов сведены в таблицу 7.7.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Таблица 7.7.2 - Объемы образования отходов на периоды эксплуатации проектируемого объекта

№	Наименование отходов	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/год
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Техническое обслуживание ДЭС	9 20 110 01 53 2	2	0,0288
Итого II класса опасности:					0,0288
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Эксплуатация очистных сооружений, автомойки	4 06 350 01 31 3	3	8,1022
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Обтирка оборудования, рук	9 19 204 01 60 3	3	6,7525
4	Отходы минеральных масел моторных	Техническое обслуживание ДЭС	4 06 110 01 31 3	3	0,00161
5	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	Техническое обслуживание ДЭС	9 18 905 31 52 3	3	0,00004
6	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Техническое обслуживание ДЭС	9 18 905 21 52 3	3	0,0003
7	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	Очистка фильтрата полигона ТКО	7 39 133 31 39 3	3	10950
Итого III класса опасности:					10964,8566
8	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Техническое обслуживание ДЭС	9 18 905 11 52 4	4	0,0000044
9	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение помещений	4 82 415 01 52 4	4	0,168192
10	Смет с территории предприятия малоопасный	Уборка территории	7 33 310 01 71 4	4	206,7235
11	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Уборка производственных помещений	7 33 390 01 71 4	4	126,33
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	16,8
13	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Износ СИЗ	4 91 105 11 52 4	4	0,04961
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Износ спецодежды	4 02 312 01 62 4	4	1,77243
15	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецобуви	4 03 101 00 52 4	4	0,7216
16	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Износ спецобуви	4 31 141 02 20 4	4	0,902
17	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	Списание оргтехники	4 81 207 11 52 4	4	0,008
18	Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	Замена раствора дезванны	7 39 102 13 29 4	4	35,7
19	Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке	ТО ЛОС фильтрата	7 10 214 57 52 4	4	0,012
20	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	ТО ОС хоз-быт. сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	712,6625
21	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	ТО ОС хоз-быт. сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	25,526275

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

192

№	Наименование отходов	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/год
22	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	953,3272
23	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Эксплуатация очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков	7 21 100 01 39 4	4	122,17
24	Смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 110 01 72 4	4	1 925,00
25	Отходы черных металлов, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 116 11 72 4	4	3 135,00
26	Отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 117 21 51 4	4	1 375,00
27	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	Работа МСК	7 41 119 12 72 4	4	123 750,00
28	Отсев грохочения твердых коммунальных отходов при их сортировке	Работа МСК	7 41 111 11 71 4	4	110 000,00
29	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Образуется от пролива нефтепродуктов на КАЗС и при ТО и ТР техники	9 19 201 02 39 4	4	0,092
30	Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Очистные сооружения ливневых стоков	4 43 101 02 52 4	4	0,252
Итого IV класса опасности:					242 388,22
31	Отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 113 11 72 5	5	31 625,00
32	Лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 115 11 20 5	5	3 190,00
Итого V класса опасности:					34 815,00
ВСЕГО					288 168,11

Обоснование отсутствия некоторых видов отходов

На территории Комплекса 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 Порядок обращения с отходами

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист 193
------	--------	------	-------	-------	------	--------------	-------------

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 2.1.7.1322-03,
- последующая передача лицензированной организации для дальнейшей утилизации/обезвреживания/размещения.

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 отдельного 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.

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.

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.

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

						043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		194

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 эрозионная опасность на прилегающей территории. Растительность эрозионноопасных участков является наиболее уязвимой для строительных работ. В случае нарушения ее необходимо своевременное проведение рекультивационных мероприятий. Если после строительства активно развиваются эрозионные 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.

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации объекта растительность окружающей территории будет испытывать следующие воздействия:

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

							043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			195

- 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 будут:

- 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, сокращении 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 исходного фитоценоза,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в штатных ситуациях

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 Архангельской 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 Архангельской 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

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

043-22-ОВОС1						Лист
						198

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.

Косвенные воздействия связаны с нарушением условий обитания гидробионтов: так производство строительных работ создает предпосылки для поступления с тальмами 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.

Прогнозируется, что строительство объекта будет связано со следующими значимыми воздействиями на экосистемы водных объектов:

механическое разрушение продуктивного слоя дна при проведении работ в руслах водотоков при устройстве п выпусков сточных вод;

Воздействие на гидробионты вследствие изменения гидрохимического состава воды поверхностных водных объектов 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 ПДКрх.

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 – приемников сточных вод.

Реализация проектных решений при выполнении комплекса природоохранных мероприятий не вызовет необратимых экологических последствий для гидробионтов и будет иметь локальный характер.

7.9.1 Оценка платежей, размеров компенсации ущерба

Оценка вреда и компенсации ущерба, причиненного водным биологическим ресурсам, проводится филиалом ФГБУ «Главрыбвод» (Охотский филиал ФГБУ «Главрыбвод») в рамках отдельной работы.

7.10 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте могут быть нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

При возникновении аварийных ситуаций возможно влияние на другие среды (подземные воды, почвенный покров, лесные массивы и т.д.), но в виду технологических требований по безопасности к строительству подобных объектов, и соблюдение данных требований, заложенных в проектные решения, при строительстве объекта – маловероятно.

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.

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

						043-22-ОВОС1				Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата						199

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;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

Ближайшее к проектируемому объекту подразделение пожарной части расположено по адресу: Архангельская область, Катунино, ул. Катунина, 11с11, Пожарная часть № 94. Расчетное время прибытия к месту возможной аварии не превысит 20 минут.

7.10.1 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства

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:

1. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автотранспортной 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 заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автотранспортной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

При расчетах принимается, что заполнение топливного бака техники принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации

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

						043-22-ОВОС1	Лист
							200
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

топливного бака. Сведения об объемах топливных баков используемой техники представлены в таблице:

Техника	Объем бака, л
Бульдозер	560

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся без последующего горения, принимается, что ГЖ разливается на подстилающую поверхность.

Площадь разлива определена по формуле 5.3 методики «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. Нефтеемкость грунта принята по табл. 5.3 той же методики.

Исходные данные:

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объем ёмкости заправочного бака, куб.м	$V_{\text{ёмк.}}$	0,56
Вид разрушения:	полная разгерметизация емкости	
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5×10^{-6}	
Наименование методики	определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010	

Результаты расчета, выбросы ЗВ:

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
333	Дигидросульфид (Сероводород)	2,62754E-06	4,20784E-09
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,00093578	0,00093578

Объем загрязненного грунта:

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	2,6
Радиус разлива жидкой фазы, м	0,51
Объем загрязненного грунта, куб.м	2,3

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение резервуара с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся без последующего горения, принимается, что ГЖ разливается на подстилающую поверхность.

Площадь разлива определена по формуле 5.3 методики «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. Нефтеемкость грунта принята по табл. 5.3 той же методики.

Исходные данные:

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объем ёмкости резервуара, куб.м	$V_{\text{ёмк.}}$	30
Вид разрушения:	полная разгерметизация емкости	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

201

Наименование	Обозначение	Дано
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости		5×10^{-6}
Наименование методики	определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010	

Результаты расчета, выбросы ЗВ:

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000026	2,2464E-06
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,009270	0,00080093

Объем загрязненного грунта:

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	138,9
Радиус разлива жидкой фазы, м	6,65
Объем загрязненного грунта, куб.м	27,78

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении топливного бака или заправочных емкостей (резервуара) без возгорания возможно загрязнение грунта горюче-смазочными материалами. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники → образование пролива жидкой фазы → возникновение источника воспламенения → пожар разлития жидкой фазы.

При расчетах принимается, что заполнение заправочной емкости принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака. При рассмотрении варианта аварии, развивающейся с последующим горением пролива нефтепродуктов, принимается, что ГЖ разливается на подстилающую поверхность и воспламеняется.

В качестве основных поражающих факторов аварии рассматривается тепловой поток от пламени «горящего разлития», плотность которого зависит от площади разлития, мощности тепловой эмиссии пламени.

Исходные данные:

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объем резервуара, м ³	V _{емк.}	30
Вид разрушения:	полная разгерметизация емкости	
Средне поверхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/кв. м		40
Удельная массовая скорость выгорания, кг/(кв. м×с)		198
Высота пролива, м		0,05
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости		5×10^{-6}

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

202

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование методики	определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010	

Результаты расчета:

код	Вещество	G, г/с	M, т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,6130	0,744163
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,3300	0,028512
328	Углерод (Сажа)	4,2570	0,367805
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,5510	0,134006
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,3300	0,028512
337	Углерод оксид	2,3430	0,202435
1325	Формальдегид	0,3630	0,031363
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	1,1880	0,102643

Объем загрязненного грунта:

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	138,9
Радиус разлива жидкой фазы, м	6,65
Объем загрязненного грунта, куб.м	27,78

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.

7.10.2 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду для рассматриваемого объекта в период эксплуатации 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 (резервуара) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

При расчетах принимается, что заполнение топливного бака техники принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака. Сведения об объемах топливных баков используемой техники представлены в таблице:

Техника	Объем бака, л

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

203

Бульдозер

560

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся без последующего горения, принимается, что ГЖ разливается на подстилающую поверхность.

Площадь разлива определена по формуле 5.3 методики «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. Нефтеемкость грунта принята по табл. 5.3 той же методики.

Исходные данные:

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объем ёмкости заправочного бака, куб.м	$V_{\text{ёмк.}}$	0,56
Вид разрушения:	полная разгерметизация емкости	
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5×10^{-6}	
Наименование методики	определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010	

Результаты расчета, выбросы ЗВ:

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
333	Дигидросульфид (Сероводород)	2,62754E-06	4,20784E-09
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,00093578	0,00093578

Объем загрязненного грунта:

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	2,6
Радиус разлива жидкой фазы, м	0,51
Объем загрязненного грунта, куб.м	2,3

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении топливного бака без возгорания возможно загрязнение грунта горюче-смазочными материалами. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение резервуара с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся без последующего горения, принимается, что ГЖ разливается на подстилающую поверхность.

Площадь разлива определена по формуле 5.3 методики «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. Нефтеемкость грунта принята по табл. 5.3 той же методики.

Исходные данные:

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объем ёмкости резервуара, куб.м	$V_{\text{ёмк.}}$	30

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

204

Наименование	Обозначение	Дано
Вид разрушения:	полная разгерметизация емкости	
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5 × 10 ⁻⁶	
Наименование методики	определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010	

Результаты расчета, выбросы ЗВ:

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000026	2,2464E-06
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,009270	0,00080093

Объем загрязненного грунта:

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	138,9
Радиус разлива жидкой фазы, м	6,65
Объем загрязненного грунта, куб.м	27,78

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники → образование пролива жидкой фазы → возникновение источника воспламенения → пожар разлития жидкой фазы.

При расчетах принимается, что заполнение заправочной емкости принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака. При рассмотрении варианта аварии, развивающейся с последующим горением пролива нефтепродуктов, принимается, что ГЖ разливается на подстилающую поверхность и воспламеняется.

В качестве основных поражающих факторов аварии рассматривается тепловой поток от пламени «горящего разлития», плотность которого зависит от площади разлития, мощности тепловой эмиссии пламени.

Исходные данные:

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объём резервуара, м ³	V _{ёмк.}	30
Вид разрушения:	полная разгерметизация емкости	
Средне поверхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/кв. м	40	
Удельная массовая скорость выгорания, кг/(кв. м×с)	198	
Высота пролива, м	0,05	
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5 × 10 ⁻⁶	
Наименование методики	определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010	

Результаты расчета:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

код	Вещество	G, г/с	M, т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,6130	0,744163
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,3300	0,028512
328	Углерод (Сажа)	4,2570	0,367805
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,5510	0,134006
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,3300	0,028512
337	Углерод оксид	2,3430	0,202435
1325	Формальдегид	0,3630	0,031363
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	1,1880	0,102643

Объем загрязненного грунта:

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	138,9
Радиус разлива жидкой фазы, м	6,65
Объем загрязненного грунта, куб.м	27,78

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

206

8 Производственный экологический контроль и мониторинг

8.1 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 40 источников загрязнения атмосферы. При этом 16 источников загрязнения атмосферного воздуха относится к категории организованных, от которых газы поступают в атмосферу через дымовые трубы, воздухопроводы, и 14 источников относятся к категории неорганизованных источников с выбросом загрязняющих веществ в виде ненаправленных потоков газа.

В атмосферу от имеющихся источников в атмосферный воздух попадают вредные вещества 34 наименований и 10 групп суммаций.

8.2 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;
- 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

207

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 зоны 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 нормируемой территории (СОТ «Кехта»), расположенной на расстоянии 1,8 км – КТ1 (соответствует расчетной точке РТ №17). Контролируемые показатели: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль неорганическая с содержанием SiO₃ 20-70%. Периодичность контроля – ежеквартально.

Таблица 8.2.1 - 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 КТ1 (РТ17)	Точка на границе СОТ «Кехта»	1,8	Взвешенные вещества	0,5	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
			Диоксид азота	0,20		
			Формальдегид	0,05		
			Оксид углерода	5,0		
			Азота оксид	0,50		

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.

Контроль уровня шума в контрольных точках рекомендуется проводить ежеквартально не менее 4 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

208

Таблица 9.2.2 - План – график исследований уровней шума, на контрольных точках С33

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 КТ 1(РТ17)	1,8	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 4.3.3722-21	1 раз в квартал в дневное время	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*

Период эксплуатации

Определение мест отбора проб воздуха на границе С33

Ближайшая нормируемая территория располагается в 1,8 км к северу от Объекта.

Контрольные точки с учетом розы ветров располагаются:

- ✓ **на границе нормируемой территории:**
 - точка КТ-1 – 1,8 км к юго-западу от предприятия. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ17.
- ✓ **на границе санитарно-защитной зоны:**
 - Точка КТ-2 – 1000 м к северо-западу от предприятия на границе С33. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ10;
 - Точка КТ-3 – 1000 м к северу от предприятия на границе С33. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ11.

Размещение контрольных точек представлено на графическом материала 043-22-ОВОС1-001.1.

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 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 (6,5 м/сек). Пробы либо отбирают аспирационным методом, либо непосредственно анализируют с помощью портативного газоанализатора. Результаты наблюдений записываются в Акт отбора проб.

Определение перечня веществ, подлежащих контролю на границе С33

В соответствии с настоящим проектом среди загрязняющих веществ:

- вещества первого класса опасности – бенз(а)пирен (от аварийного дизельного генератора);
- веществами второго класса опасности являются дигидросульфид (сероводород), хлор, бензол, фенол и формальдегид;

Канцерогенным веществом являются бенз(а)пирен, сажа, бензол и формальдегид.

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

							043-22-ОВОС1	Лист
								209
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Вместе с этим результаты рассеивания большинства указанных загрязняющих веществ с территории КПО указывают на нецелесообразность их контроля на границе СЗЗ.

Маркерные загрязняющие вещества характерные для данного объекта приняты:

- аммиак;
- дигидросульфид (сероводород);
- метан;
- диметилбензол;
- этилбензол;
- формальдегид.

Определение периодичности лабораторных исследований атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

Периодичность планируемых наблюдений:

- 50 дней в течение первого года наблюдений для подтверждения границ установленной СЗЗ;
- 4 раза в год (ежеквартально) в последующие годы.

Настоящий План-график лабораторных исследований загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов объекта 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" подлежит согласованию с органами Роспотребнадзора в рамках проекта СЗЗ.

Акустическое воздействие

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.

Выбор точек контроля за соблюдением нормативных уровней шума

Контроль за соблюдением нормативных уровней шума на границе СЗЗ рекомендуется проводить в тех же точках, что и выбросы загрязняющих веществ.

Контрольные точки с учетом розы ветров располагаются:

- ✓ **- на границе нормируемой территории:**
 - точка КТ-1 – 1,8 м к юго-западу от предприятия. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ17.
- ✓ **на границе санитарно-защитной зоны:**
 - Точка КТ-2 – 1000 м к северо-западу от предприятия на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ10;
 - Точка КТ-3 – 1000 м к северу от предприятия на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ11;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

210

Контроль уровня шума в контрольных точках рекомендуется проводить ежеквартально не менее 8 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 и максимальный уровень звука, дБА.

**ПЛАН - ГРАФИК
исследований атмосферного воздуха на контрольных точках**

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	Направление и скорость ветра м/с	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
КТ-1 к северу от предприятия на границе нормируемой территории	1800 м	Натрий гидроксид	0,01	Ю 0,6-6 м/сек	РД 52.04.186-89	50 дней в году	
		Азота диоксид	0,20				
		Аммиак	0,20				
		Азота оксид	0,4				
		Дигидросульфид	0,008				
		Углерода оксид	5,00				
		Метан	50,00				
		Диметилбензол	0,20				
		Метилбензол	0,60				
		Этилбензол	0,02				
		Гидроксибензол (фенол)	0,01				
		Формальдегид	0,05				
		Этантол	0,00005				
Хлор	0,1						
КТ-2 к северо-западу от предприятия на границе СЗЗ	1000 м	Натрий гидроксид	0,01	Ю-В 0,6-6 м/сек	РД 52.04.186-89	50 дней в году	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*
		Азота диоксид	0,20				
		Аммиак	0,20				
		Азота оксид	0,4				
		Дигидросульфид	0,008				
		Углерода оксид	5,00				
		Метан	50,00				
		Диметилбензол	0,20				
		Метилбензол	0,60				
		Этилбензол	0,02				
		Гидроксибензол (фенол)	0,01				
		Формальдегид	0,05				
		Этантол	0,00005				
Хлор	0,1						
КТ-3 1000 м к северу от предприятия на границе СЗЗ	1000 м	Натрий гидроксид	0,01	Ю 0,6-6 м/сек	РД 52.04.186-89	50 дней в году	
		Азота диоксид	0,20				
		Аммиак	0,20				
		Азота оксид	0,4				
		Дигидросульфид	0,008				
		Углерода оксид	5,00				
		Метан	50,00				
		Диметилбензол	0,20				
		Метилбензол	0,60				
		Этилбензол	0,02				
		Гидроксибензол (фенол)	0,01				
		Формальдегид	0,05				
		Этантол	0,00005				
Хлор	0,1						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

211

**ПЛАН - ГРАФИК
исследований уровней шума, на контрольных точках**

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Расстояние от границы предприятия м	Наименование контролируемого вещества, источники физического воздействия на жилую застройку	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				
КТ-1 к северу от предприятия на границе нормируемой территории	1800 м	Измерение уровней звукового давления, звука, эквивалентных и максимальных уровней звука от работы технологического оборудования и непостоянных источников шума	В дневное время LAэвк, LA - 55дБА, LAмакс-70дБА Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах с среднегеометрическими частотами	Ю	МУК 4.3.3722-21	Ежеквартально. Не менее 8 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения - в теплый период года в ночное время - 2 измерения - в холодный период года в ночное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*				
КТ-2 к северо-западу от предприятия на границе СЗЗ	1000 м							Ю-В	МУК 4.3.3722-21	Ежеквартально. Не менее 8 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения - в теплый период года в ночное время - 2 измерения - в холодный период года в ночное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*
КТ-3 1000 м к северу от предприятия на границе СЗЗ	1000 м							Ю	МУК 4.3.3722-21	Ежеквартально. Не менее 8 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения - в теплый период года в ночное время - 2 измерения - в холодный период года в ночное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*

8.3 ПЭК и мониторинг поверхностных водных объектов и донных отложений

Период строительства

Поверхностные и хозяйственно-бытовые сточные воды, которые образуются при строительстве объекта вывозятся на существующие очистные сооружения.

Период эксплуатации и рекультивации

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

212

Проектом предусматривается сброс очищенных хозяйственно-бытовых, поверхностных и производственных сточных вод в водный объект.

Согласно п. 4.6.5 ГОСТ Р 56060-2014 «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов» отбор проб поверхностных вод необходимо проводить по течению водного объекта выше точки сброса (фоновый створ) с целью отбора проб воды без учета влияния стоков с объекта проектирования и ниже точки сброса (контрольный створ) для оценки вероятности попадания производственных и поверхностных вод в водный объект. Точка сброса и вертикали контроля качества воды представлены на рисунке 8.3.



Рис. 8.3 Расположение точки сброса очищенных сточных вод и вертикалей контроля качества воды.

Назначение мониторинга поверхностных вод – оценка качества воды в водных объектах в зоне влияния проектируемого объекта.

В соответствии с РД 52.24.309-2004 пробы поверхностных вод и донных отложений отбираются 1 раза в квартал в следующие фазы гидрологического режима:

- на спаде весеннего половодья;
- при прохождении летнего дождевого паводка;
- перед ледоставом.

В зависимости от показателей химического анализа периодичность опробования может быть скорректирована к однократному отбору. Отбор проб воды проводится согласно документам: ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков» и ГОСТ 17.1.5.04-81 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».

Одновременно с отбором проб производится мониторинг визуальных признаков загрязнения: мутность, наличие и характер пленки на поверхности воды и на береговой полосе, плавающие примеси, окраска, пена, выделение пузырьков донных газов, гибель рыбы и т.д.

Полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК.

Отбор проб донных отложений производится одновременно с отбором проб поверхностной воды в тех же точках.

Наблюдения за поверхностными водами ведут по сети режимных пунктов:

- фоновый створ – вверх по течению реки на расстоянии 500 м от точки сброса;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

213

– контрольный створ – ниже по течению реки на расстоянии 120 м от точки сброса
Периодичность отбора проб поверхностных вод – 1 раз в квартал в основные фазы гидрологического режима.

В перечень обязательных к тестированию химических показателей загрязнения поверхностных вод входят вещества и гидрохимические характеристики, представленные в таблице 8.3.1

Таблица 8.3.1 перечень обязательных к тестированию химических показателей загрязнения поверхностных вод

Запах	ХПК	Хлориды	Железо
Прозрачность	БПК полный	Фосфаты	Медь
Цвет	Органический углерод	Фториды	Кобальт
Температура	СПАВ	Цианиды	Марганец
рН	Азот аммонийный	Нефтепродукты	Ванадий
Жёсткость	Азот нитратный	Метан	Свинец
Сухой остаток	Азот нитритный	Фенолы	Мышьяк
Взвешенные вещества	Сульфаты	Бенз(а)пирен	Ртуть

Кроме того, в целях контроля работы очистных сооружений и качества сбрасываемых сточных вод в рамках ПЭК осуществляется контроль стока после очистных сооружений поверхностного и хозяйственно-бытового стока, контроль пермеата после очистных сооружений на выходе после очистных сооружений фильтра.

Контролируемые параметры на выходе из очистных сооружений:

- Очистных сооружений фильтрата сточных вод, сооружений хозяйственно-бытовых 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	-	

- Очистных сооружений 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	

8.4 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

214

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.

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин:

- 4 наблюдательные скважины.

Расположение наблюдательных скважин за качеством подземных вод представлено на рисунке 8.4, а также в графических материалах.

Расположение сети наблюдательных скважин принято в соответствии с их расположением на этапе эксплуатации.

Периодичность отбора проб подземных вод – 1 раз за период строительства, при его завершении. Отобранные пробы исследуют на санитарно-химические показатели.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Программа мониторинга подземных вод

Пункт отбора проб воды	Количество проб воды, отбираемых из одной скважины	Периодичность контроля	Контролируемые показатели
Наблюдательные скважины (4 шт.)	1	1 раз в период строительства	Растворенный кислород, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, ртуть, мышьяк, БПК ₅ , ХПК, взвешенные вещества, сухой остаток, нефтепродукты, НПВБ, бензапирен, запах, мутность, цветность, водородный показатель, фенолы общие.

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.

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 Комплекса. 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;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

215

- 3 наблюдательные скважины.

Расположение фоновых и наблюдательных скважин за качеством подземных вод представлено на рисунке 8.4, а также в графических материалах.

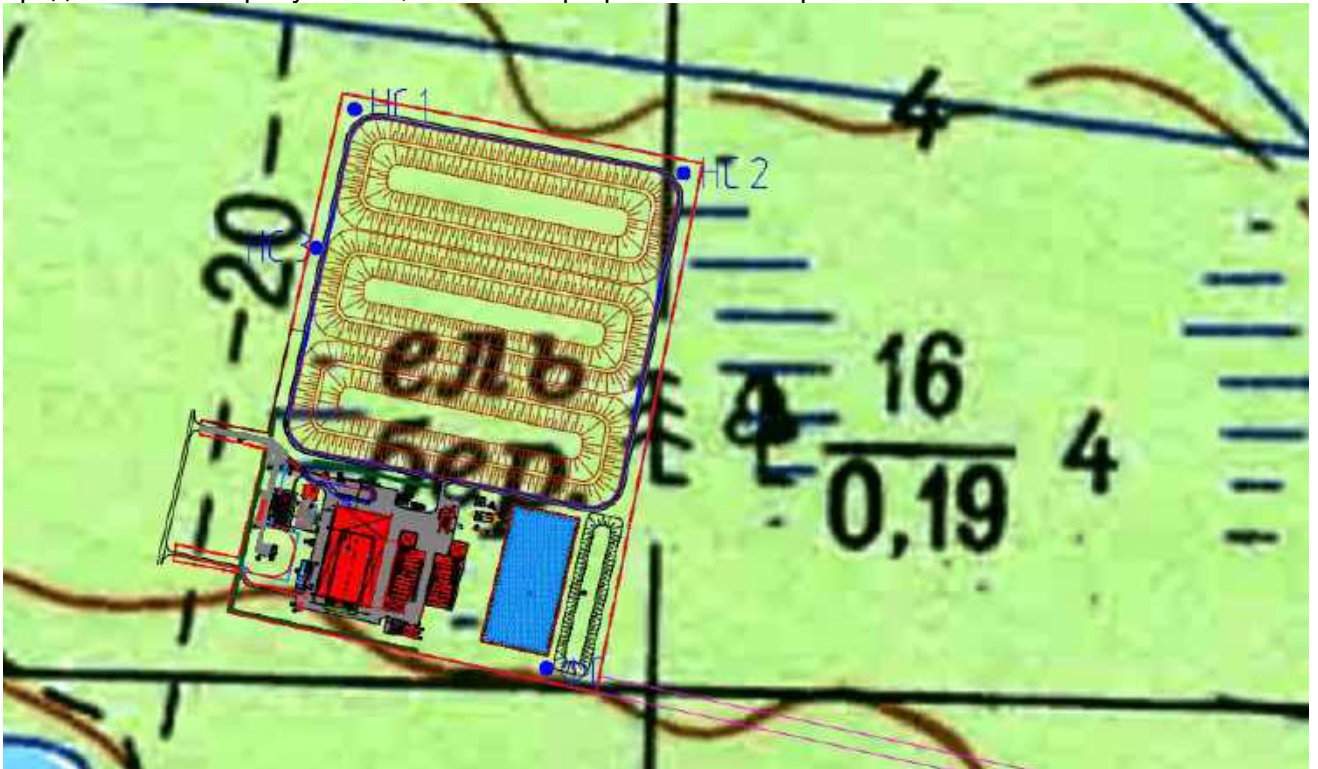


Рис. 8.4 Расположение фоновых и наблюдательных скважин

Периодичность отбора проб подземных вод – 1 раз в месяц согласно п. 5.6 СП 2.1.5.1059-01.

В соответствии с требованиями приложения №6 СанПиН 2.1.3684-21 отобранные пробы исследуют на санитарно-химические показатели – содержание нефтепродуктов, фенолов, аммония, железа, кадмия, акриламида, стирола, хлоридов, синтетических поверхностно-активных веществ, свинца, марганца.

В соответствии с требованиями Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов определяется содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, кадмия, бария, сухого остатка и др.

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 включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Программа мониторинга подземных вод

Пункт отбора проб воды	Количество проб воды, отбираемых	Периодичность контроля	Контролируемые показатели
------------------------	----------------------------------	------------------------	---------------------------

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

	из одной скважины		
Наблюдательные скважины (3 шт.)			уровень подземных вод, акриламид, аммиак, барий, БПК, гидрокарбонаты, железо, кадмий, кальций, литий, магний, марганец, медь, мышьяк, нефтепродукты, нитраты, нитриты, органический углерод, РН, ртуть, свинец, синтетические ПАВ, стирол, сульфаты, сухой остаток, фенолы, хлориды, ХПК, хром, цианиды
Фоновая скважина (1 шт.)	1	1 раз в месяц	

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 приведено в графическом приложении.

8.5 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 гаммаспектрометрическим 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 гаммаспектрометрическим 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.

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

											043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							217

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.

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 комплекс, 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 Комплекса, представитель ГО и ЧС или представитель службы радиологического контроля Роспотребнадзора. Транспортная организация или образователь отходов компенсируют 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 Комплекса к работам по дезактивации не допускаются.

Очищенные от ИИИ отходы могут быть обработаны и утилизированы на Комплексе, о чём составляется специальный акт, подписанный представителями службы радиологического контроля Роспотребнадзора и МЧС.

8.6 ПЭК и мониторинг почвенного покрова

Период строительства

На период строительных работ оценка уровня загрязнения почв, в отсутствие аварийной ситуации, осуществляется в местах временного накопления отходов, стоянки

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

218

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.

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 одной точке:

- Точка КТ2 – 1000 м к северо-западу от границы стройплощадки. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-10;

Программа почвенного мониторинга составлена на основании требований СанПиН 2.1.3684-21 и таблицы 1 МУ 2.1.7.730-99.

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, рН, цианидов, свинца, ртути, мышьяка	вдоль вектора розы ветров на границе санитарно-защитной зоны в точках КТ1	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 7.6.1.

Таблица 9.7.1 – 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».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

219

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.

Также программой мониторинга предусмотрен отбор проб в одной точке на границе СЗЗ: – Точка КТ-2 – 1000 м к северо-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:

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, хлороорганических УВ, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, 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.

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.

8.7 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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

220

важнейших популяций 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 загрязнение 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.

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.

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 25,5 месяца составит 3 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 важной организацией долгосрочного 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 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);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

221

- 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 эндиформных видов.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

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-кустарничковый, внеярусная растительность).

Результаты описаний заносятся в стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- 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.

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.

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

							043-22-ОВОС1	Лист
								222
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

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 особенностей 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.).

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 100 м в северном направлении от границ объекта площадка № 2 - на расстоянии около 100 м в северо-восточном направлении от границ объекта	Ежегодно в течение вегетационного периода
геоботанические исследования и описания	площадка № 1 - на расстоянии около 100 м в северном направлении от границ объекта площадка № 2 - на расстоянии около 100 м в северо-восточном направлении от границ объекта	

8.8 ПЭК и мониторинг за объектами 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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

223

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).

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.

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. Поэтому, 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). Рекомендуется, 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. 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 Архангельской 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	043-22-ОВОС1	Лист
							224

8.9 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.

8.10 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 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 контролируемые параметры 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 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов;
- контроль соблюдения нормативов воздействия на окружающую среду при обращении с отходами и выполнении условий разрешительной документации на размещение отходов и т.д.

Также в рамках ПЭК осуществляется визуальный контроль за состоянием площадок временного хранения (накопления) отходов на территории объекта. Визуальный контроль должен проводиться ответственными лицами постоянно и включать 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.

В таблице 8.10.1 представлен график осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов.

Таблица 8.10.1 - 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	Соблюдение утвержденного порядка входного контроля.	Визуальный	1 раз в месяц

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

226

Контролируемый параметр	Контролируемые показатели	Вид контроля	Периодичность
технологического регламента размещения отходов	Разгрузки, размещения на картах и уплотнения размещаемых отходов		
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 ресурсов, образующихся в результате сортировки отходов	Ведение журналов учета в соответствии с утвержденными инструкциями	Визуальный	Постоянно

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 контролированию 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 г. «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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

По результатам осмотра составляется акт и при необходимости разрабатываются мероприятия по устранению обнаруженных недостатков.

8.13 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.

8.14 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

229

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 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. №					043-22-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок		Подп.

9 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства

9.1 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 96-ФЗ.

Период строительства

Для уменьшения потенциальной возможности нанесения ущерба окружающей среде при производстве работ необходимо соблюдать технологию строительного производства, также осуществлять 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 загрузженность 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации и рекультивации:

- регулярная мойка площадки для стоянки и движения автомобильного транспорта и спецтехники в летний период для исключения пыления при движении транспортных средств;
- поддержание технического состояния транспортных средств и дорожной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- запрет эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- оснащение техники каталитическими нейтрализаторами, позволяющими снизить выбросы загрязняющих веществ;
- эффективное использование сортировки отходов с целью уменьшения объемов размещаемых отходов, как следствие – снижение эмиссий 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;
- 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.
- операции по складированию и временному хранению отходов должны осуществляться в соответствии с требованиями пожарной безопасности и правил охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

9.2 Мероприятия по защите от акустического воздействия

Анализ влияния физических факторов воздействия от источников на участке работ в период строительства и эксплуатации объекта показал, 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 воздействия) 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.;
- 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;
- ограничить скорость движения автомашин по стройплощадке до 10 км/ч;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

232

- звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин (применение защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, с применением резины, поролон 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 (в частности помещение БКТП);
- 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.

9.3 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.

9.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Строительные работы по проекту предполагается производить строго в границах постоянного отвода земельного участка по ГПЗУ.

Период строительства

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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- 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;

В целях **предотвращения загрязнения и прямых потерь плодородного почвенного слоя** в проекте предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- 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;

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;
- 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, ливневых и хозяйственных сточных вод;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок.

Период эксплуатации и рекультивации

В ходе эксплуатации объекта потенциально возможным является распространение загрязняющих веществ с карты захоронения 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, предусматривающих:

- уборку 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 организации рельефа на участке проектирования. Проектируемый рельеф обеспечивает сброс ливневых и талых вод в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

закрытую проектируемую сеть ливневой канализации. Отображено в графической и текстовой части проекта СПОЗУ.

Заложение внешних откосов насыпей выполнены 1:4 согласно «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утв. Минстроем России 02.11.1996, что предотвращает оползание/осыпание формируемых насыпей отходов.

Нарушенные земельные участки согласно требованиям ст. 13 Земельного Кодекса РФ, ГОСТ Р 59057-2020, подлежат рекультивации.

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 календарным планам строительства. 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;
- 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 (клевер красный, мятлик луговой, овсяница луговая).

9.5 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

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.

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

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

						043-22-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		235

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 строительной техники 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 пылящих строительных материалов осуществляется в упаковках, ящиках и контейнерах;
- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляются 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;
- 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.

Период эксплуатации и рекультивации

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду при эксплуатации и рекультивации проектируемого объекта предусмотрен ряд мероприятий, отвечающих экологическим требованиям, которые направлены на:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- 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 предусмотрены из водонепроницаемых покрытий;
- создание многослойного противофильтрационного экрана в основании участка захоронения отходов, 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;
- проведение производственно-экологического контроля.

9.6 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

Период строительства

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, исключаящее вредное воздействие на окружающую среду;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных лиц по обращению с отходами).

Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта на территории объекта должны проводиться природоохранные и организационные мероприятия, направленные на снижение влияния

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

237

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 контейнеров;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов;
- своевременная уборка территории.

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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

238

- 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, имеющими соответствующие лицензии.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов 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 отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.
- сведением 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 развевание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

- отдельным 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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.

9.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

9.7.1 Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на растительный мир

Период строительства

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.

Локализация нарушений может достигаться на уровне проектирования:

- 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.

На стадии проектирования задача охраны растительного покрова решается максимальным сокращением числа объектов и занятой ими площади. Строительство объектов мусороперерабатывающего комплекса предполагает наиболее компактное размещение минимального числа объектов и использование существующей дорожной сети: подъездные дороги, автотрассы.

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.

Общими организационными мероприятиями являются:

- 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.

С целью минимизации отрицательных воздействий на растительный покров территории при строительстве необходимы:

- 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.);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- своевременное выполнение необходимых дренажных работ (во избежание изменения гидрологического режима прилегающих биоеценозов);
- 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 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

На этапах строительства, эксплуатации и рекультивации 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 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.

9.7.2 Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на животный мир

При проектировании объекта строительства «Комплекс по обработке, обезвреживанию, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения г.

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

Магадан – п. Ола» 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

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.

3) 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

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;
- 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

244

- 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 пожрезервуаров 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.
- 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).

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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- 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 госсанэпидемслужбы и хранятся в хозшкафах в таре изготовителя.

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, полевков.

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.

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

Зоогенный 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

246

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;
- 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.

9.8 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:

- 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

247

ближайшей заправочной станции, расположенной на твердом водонепроницаемом основании. Бульдозеры и дизель-генераторная установка заправляются привозным топливом на строительной площадке с твёрдым покрытием и системой сбора поверхностного стока. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалено;

- ремонт и обслуживание 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 покрытием 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 твёрдым 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 вывозить их.

Складирование горючих материалов производится не ближе 10 м от деревьев и кустарников.

Сброс производственных и бытовых стоков выполнять на основании технических условий, полученных Заказчиком.

В период завершения строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

Период эксплуатации и рекультивации

Основные мероприятия в период эксплуатации, направленные на минимизацию воздействия на геологическую среду и подземные воды и предотвращение развития негативных экзогенных процессов, заключаются в следующем:

- организация мест временного накопления с соблюдением экологических и санитарных норм и правил;
- хранение сырья и материалов в закрытых емкостях;
- установка мойки ходовой части мусоровозов на агрегате «Мойдодыр-К-4»;
- осуществление радиационного контроля;
- дезинфекционный барьер для дезинфекции колес при выезде мусоровозов с территории;
- проведении производственный контроль и мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод и почвенного покрова;
- регулярной очистке территория Комплекса по переработке отходов;

Мероприятия по недопущению загрязнения грунтовой толщи и подземных вод на этапе эксплуатации заключаются в следующем:

- карта размещения отходов оборудуется противофильтрационным экраном, препятствующим инфильтрации загрязненного стока в грунтовую толщу и далее в водоносный горизонт;
- устройство дренажной системы для сбора и очистки фильтрата для предотвращения подтопления захораниваемых отходов фильтратом;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- устройство системы сбора, отведения и очистки поверхностного стока с территории Комплекса;
- обязательное послойное уплотнение размещаемых отходов – для снижения фильтрационных свойств отходов и уменьшения объемов фильтрационных вод;
- ремонт и обслуживание, а также мойка автотранспорта осуществляется на сторонней производственной территории. Заправка техники полигона осуществляется на площадке заправки техники на территории административно-хозяйственной зоны;
- дезинфекция колес транспортных средств на выезде с Объекта для предотвращения биологического загрязнения прилегающих территорий путем устройства и эксплуатации дезинфекционной ванны;
- организация мест временного накопления с соблюдением экологических и санитарных норм и правил;
- хранение сырья и материалов в закрытых емкостях;
- установка мойки ходовой части мусоровозов на агрегате «Мойдодыр-К-4»;
- наличие твердого покрытия дорог, проездов, площадок по которым перемещается техника, их своевременная очистка от пыли поливомоечной машиной.

9.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

9.9.1 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства

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.

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:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							043-22-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		249

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:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

где f_p – коэффициент разлития, m^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным $5 m^{-1}$ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, $20 m^{-1}$ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, $150 m^{-1}$ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, m^3 .

$$4 \cdot 0,9 \cdot 20 = 72 m^2, \text{ диаметр} - 9,6 m.$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 4 \cdot 0,9 = 3,6 m^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_H = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$3,6 m^3 (\text{ДТ}) / 0,21 m^3 (\text{ДТ}) / m^3 (\text{грунта}) = 17 m^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива $72 m^2$, толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $17 m^3 \text{ грунта} / 72 m^2 \text{ грунта} = 0,24 m$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

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, m^2 ;

W – интенсивность испарения, $кг/m^2 \cdot с$;

t_E – время поступления паров, $3600 с$.

Интенсивность испарения W ($кг/m^2 \cdot с$) для ненагретых жидкостей определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot p_n}, \text{ где}$$

η – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице П3.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $= 1$;

M - молярная масса жидкости, $кг/кмоль$ (для ДТ при $25^{\circ}C$ 172,3);

p_n - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, $кПа$ (0,59 $кПа$).

$$W = 0,00001 \text{ кг}/m^2 \cdot с;$$

$$G_v = 72 \cdot 0,00001 = 0,00072 \text{ кг}/с = 0,72 \text{ г}/с;$$

$$M_v = 2,592 \text{ кг} = 0,002592 \text{ т.}$$

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.

$$G (H_2S) = 0,72 \cdot 0,0028 = 0,002016 \text{ г}/с;$$

$$G (C_{12-19}) = 0,72 \cdot 0,9957 = 0,716904 \text{ г}/с;$$

$$M (H_2S) = 0,002592 \cdot 0,0028 = 0,000007 \text{ т};$$

$$M (C_{12-19}) = 0,002592 \cdot 0,9957 = 0,002581 \text{ т.}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из резервуара топливозаправщика на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники → образование пролива жидкой фазы → возникновение источника воспламенения → пожар разлития 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 $1 \cdot 10^{-6}$.

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:

Объем ДТ, участвующего в аварии – $3,6 \text{ м}^3$, В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_{\text{н}} = 0,21$ (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.

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

Объем ДТ, участвующего в аварии – $3,6 \text{ м}^3$, В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_{\text{н}} = 0,21$ (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.

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:

$$Pi = 0,6 \times (Ki \times Kn \times p \times b \times Sr) / t_i, \text{ кг/час}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

где: P_i - количество конкретного (i) вещества, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_i – удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кгj (таблица 5.1 Методики);

K_n – нефтеемкость грунта, м³/м³;

ρ – плотность разлитого вещества, кг/м³;

b - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м²;

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 9.9.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при разливе и возгорании дизельного топлива из заправщика

код	Вещество	K_i , кг/кгj	P_i , кг/час	G_i , г/с	M_i , т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0261*0,8	39,096981504	10,8603	0,039097
304	Азота оксид	0,0261*0,13	6,353259494	1,7648	0,006353
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,001	1,872460800	0,5201	0,001872
328	Углерод (Сажа)	0,0129	24,154744320	6,7097	0,024155
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047	8,800565760	2,4446	0,008801
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	1,872460800	0,5201	0,001872
337	Углерод оксид	0,0071	13,294471680	3,6929	0,013294
380	Углерод диоксид	1	1872,460800000	520,1280	1,872461
1325	Формальдегид	0,0011	2,059706880	0,5721	0,002060
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0,0036	6,740858880	1,8725	0,006741

9.9.2 Сценарии, объемы потенциально возможной аварии при эксплуатации объекта

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте могут быть нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

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.

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из емкости автоцистерны на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение резервуара 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 031-21-ИОС.7.1 доставка топлива будет осуществляться автоцистерной АЦ-15-КАМАЗ-65115-А4/Л4 (объем цистерны 15 м³), степень заполнения цистерны принята 0,9.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

252

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:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

где f_p – коэффициент разлития, m^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным $5 m^{-1}$ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, $20 m^{-1}$ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, $150 m^{-1}$ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, m^3 .

$$15 \cdot 0,9 \cdot 20 = 270 m^2, \text{ диаметр} - 18,5 m.$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 15 \cdot 0,9 = 13,5 m^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_H = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$13,5 m^3 (\text{ДТ}) / 0,21 m^3 (\text{ДТ}) / m^3 (\text{грунта}) = 64 m^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива $270 m^2$, толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $64 m^3 \text{ грунта} / 270 m^2 \text{ грунта} = 0,24 m$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

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, kg/c , который определяется по формуле:

$$G_V = F \cdot W, \text{ где}$$

F – максимальная площадь поверхности испарения, m^2 ;

W – интенсивность испарения, $kg/m^2 \cdot c$;

t_E – время поступления паров, $3600 c$.

Интенсивность испарения W ($kg/m^2 \cdot c$) для ненагретых жидкостей определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot p_n}, \text{ где}$$

η – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице П3.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $= 1$;

M - молярная масса жидкости, $kg/kmol$ (для ДТ при $25^{\circ}C$ 172,3);

p_n - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, kPa (0,59 kPa).

$$W = 0,00001 kg/m^2 \cdot c;$$

$$G_V = 270 \cdot 0,00001 = 0,0027 kg/c = 2,7 g/c;$$

$$M_V = 9,72 kg = 0,00972 t.$$

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.

$$G (H_2S) = 2,7 \cdot 0,0028 = 0,00756 g/c;$$

$$G (C_{12-19}) = 2,7 \cdot 0,9957 = 2,68839 g/c;$$

$$M (H_2S) = 0,00972 \cdot 0,0028 = 0,000027 t;$$

$$G (C_{12-19}) = 0,00972 \cdot 0,9957 = 0,009678 t.$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из резервуара топливозаправщика на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны топливозаправщика → образование пролива жидкой фазы → возникновение источника воспламенения → пожар разлития 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 $1 \cdot 10^{-6}$.

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 031-21-ИОС7.1 доставка топлива будет осуществляться автоцистерной АЦ-15-КАМАЗ-65115-А4/Л4 (объем цистерны 15 м^3), степень заполнения цистерны принята 0,9.

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 .

$$15 \cdot 0,9 \cdot 20 = 270 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 18,5 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

Объем ДТ, участвующего в аварии – $15 \cdot 0,9 = 13,5 \text{ м}^3$. В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_{\text{н}} = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$13,5 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,21 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 64 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива 270 м^2 , толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $64 \text{ м}^3 \text{ грунта} / 270 \text{ м}^2 \text{ грунта} = 0,24 \text{ м}$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

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:

$$Pi = 0,6 \times (Ki \times Kn \times \rho \times b \times Sr) / t_i, \text{ кг/час}$$

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);

Kn – 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 ;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

t_f – 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 9.9.2 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при разливе и возгорании дизельного топлива из заправщика

код	Вещество	Ki, кг/кг	Pi, кг/час	Gi, г/с	Mi, т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0261*0,8	146,613680640	40,726	0,146614
304	Азота оксид	0,0261*0,13	23,824723104	6,618	0,023825
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,001	7,021728000	1,950	0,007022
328	Углерод (Сажа)	0,0129	90,580291200	25,161	0,090580
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047	33,002121600	9,167	0,033002
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	7,021728000	1,950	0,007022
337	Углерод оксид	0,0071	49,854268800	13,848	0,049854
380	Углерод диоксид	1	7021,728000000	1950,480	7,021728
1325	Формальдегид	0,0011	7,723900800	2,146	0,007724
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0,0036	25,278220800	7,022	0,025278

9.9.3 Перечень сред, которые могут быть затронуты в случае возникновения аварийных ситуаций

Атмосферный воздух

В проекте выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ (далее - ЗВ), выделяющихся при вышеперечисленных аварийных ситуациях. При этом для оценки влияния на окружающую среду при аварийных ситуациях расчет рассеивания ЗВ был выполнен в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ.

При строительстве:

Аварийная ситуация - разлив горюче-смазочных материалов

При разливе дизельного топлива из цистерны топливозаправщика максимально разовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух (г/с): дигидросульфид – 0,002016; углеводороды предельные С12-С19 – 0,716904.

Аварийная ситуация - разлив горюче-смазочных материалов с из последующим воспламенением

При разливе и последующем воспламенении ГСМ из цистерны топливозаправщика с их последующим воспламенением в атмосферный воздух будут выброшены Азота диоксид (Азот (IV) оксид) – 10,8603 г/с, Азота оксид – 1,7648 г/с, Гидроцианид (Водород цианистый) – 0,5201 г/с, Углерод (Сажа) – 6,7097 г/с, Сера диоксид-Ангидрид сернистый – 2,4446 г/с, Дигидросульфид (Сероводород) – 0,5201 г/с, Углерод оксид – 3,6929 г/с, Формальдегид – 0,5721 г/с, Этановая кислота (Уксусная к-та) – 1,8725 г/с.

При эксплуатации:

Аварийная ситуация - разлив горюче-смазочных материалов

При разливе дизельного топлива из цистерны топливозаправщика максимально разовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух (г/с): дигидросульфид – 0,00756; углеводороды предельные С12-С19 – 2,68839.

Аварийная ситуация - разлив горюче-смазочных материалов с из последующим воспламенением

При разливе и последующем воспламенении ГСМ из цистерны топливозаправщика с их последующим воспламенением в атмосферный воздух будут выброшены Азота диоксид (Азот (IV) оксид) – 40,726 г/с, Азота оксид – 6,618 г/с, Гидроцианид (Водород цианистый) – 1,95 г/с, Углерод (Сажа) – 25,161 г/с, Сера диоксид-Ангидрид сернистый – 9,167 г/с, Дигидросульфид (Сероводород) – 1,95 г/с, Углерод оксид – 13,848 г/с, Формальдегид – 2,146 г/с, Этановая кислота (Уксусная к-та) – 7,022 г/с.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

255

При возникновении выше рассмотренных аварийных ситуаций возможно негативное воздействие на атмосферный воздух. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, направленные на минимизацию возникновения вышеуказанных аварийных ситуаций (раздел 14.5-14.6).

Почва

Территория выполнения технологического процесса влагонепроницаема. 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.

В период эксплуатации 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.

Водные ресурсы

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 рекультивации полигонов ТКО является разгерметизация топливозаправщиков с розливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

Норматив содержания нефтепродуктов в поверхностных водных объектах составляет 0,05 мг/л. (Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (далее - ПДК_{РХ}) утверждены приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 № 552)

При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;
- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводов;
- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия аварийных проливов топлива.

При проливе топлива загрязненный грунт собирается и вывозится для обезвреживания, что исключает негативное воздействие на грунтовые и поверхностные воды. В проекте учтены отходы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Так же все механизмы оборудуются герметичными поддонами под работающими агрегатами, что исключает проливы горючесмазочных материалов.

Площадка для заправки техники выполняется на твердом основании с ограждением.

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,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

256

расположенной вне пределов водоохранной зоны водоёмов. Бульдозеры и дизель-генераторная установка заправляются привозным топливом на строительной площадке с твёрдым покрытием и системой сбора поверхностного стока. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалены.

Площадки для заправки техники дизельным топливом должны иметь отбортовку, устраиваться с твёрдым покрытием (плиты типа 1П 30.18-30 на песчаном основании 100мм).

Ожидается, что остаточное количество нефтепродуктов в грунте не окажет негативное воздействие на природные системы.

Для недопустимости или предотвращения попадания неочищенных стоков в ближайшие водоёмы или в грунт в конструкциях и паспортах на все ОС заложены мероприятия по их аварийному отключению.

При проливе любых ёмкостей и баков с ГСМ, все возможные аварийные ситуации обозначены и описаны меры по их предотвращению.

Ввиду нахождения предприятия на землях техногенного характера, а также наличия на поверхности твердых покрытий (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.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное превышение 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 превышений ПДК не окажут существенного влияния на эти среды.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов и 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.

Вследствие 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.

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

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.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с горением, воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты 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.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных.

Краснокнижные виды животных и растений на территории проектируемых объектов не обнаружены.

Анализ существующего состояния растительного и животного миров прилегающих территорий по данным инженерно-экологических изысканий показывает, что повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем. Ожидается, что в ходе производства работ негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ объекта на атмосферный воздух, в том числе растительный и животный мир, будет последовательно снижаться.

9.9.4 Мероприятия по минимизации возникновения и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций в период строительства

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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

9.9.5 Мероприятия по минимизации возникновения и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций при эксплуатации объекта

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.

Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения создаются соответствующие подразделения ответственные за соблюдение техники пожарной безопасности. Эти подразделения осуществляют патрулирования рабочей зоны и границ комплекса, для ведения превентивных мер по предотвращению возгорания или взрыва на подведомственной территории.

Система безопасности должна включать наблюдение за состоянием воздушной среды - система газового мониторинга. Воздух контролируется на уровне дыхательных путей на границе санитарно-защитной зоны и рабочей зоне. 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 рабочей зоны осуществляется контроль над предграничной зоной комплекса (осуществляет инженер эколог или мастер совместно с владельцем территории). В этой зоне запрещаются строительство, разведение костров.

Учитывая высокую частоту возникновения пожаров на местах размещени ТБО (ТКО), необходимо устанавливать систему пожаротушения. В периоды особой пожароопасности целесообразно дежурство поливомоечных машин. Полигоны и комплексы обработки и утилизации ТКО обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

Сортировка отходов

Одним из профилактических мер по предотвращению возгорания отходов 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.

Активные методы борьбы с возгоранием

Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность.

В целях недопущения возгораний и своевременного тушения пожаров, проектом предусматривается комплекс превентивных мероприятий. А именно:

- организация дежурств ответственных лиц и постоянный мониторинг возгораний;
- обеспечение наличия запасов воды и техники, способной подать огнетушащие вещества в очаги загорания;
- обеспечение необходимого запаса песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны;
- своевременное инструктирование персонал комплекса 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

259

В случае возникновения аварийной ситуации при проведении строительных работ или в период эксплуатации к работам по ликвидации АС могут быть привлечены силы и средства региональных сил МЧС или действующих аварийно-спасательных служб региона.

Ближайшее к проектируемому объекту подразделение пожарной части расположено по адресу: Архангельская область, Катунино, ул. Катунина, 11с11, Пожарная часть № 94. Расчетное время прибытия к месту возможной аварии не превысит 20 минут.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

10 Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду

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 на 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 Российской Федерации от 11.09.2020 №1393 "О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду" установлено, что в 2021 году применяются ставки платы за негативное воздействие, 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 1,08.

Правила исчисления и взимания платы – постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255.

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:

$$P_{лр} = \sum_{i=1}^m M_{ли} * N_{пли} * K_{л} * K_{ст} * K_{доп}$$

где:

$M_{ли}$ - платежная база за размещение отходов i -го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м);

$N_{пли}$ - ставка платы за размещение отходов i -го класса опасности в соответствии с постановлением N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{л}$ - 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

$K_{ст}$ - 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;

$K_{доп}$ - дополнительный коэффициент согласно пункту 2 постановления Правительства РФ от 24 января 2020 г. N 39 «О применении в 2020 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.

10.1 Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта

№	Код и наименование загрязняющего вещества	Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 г.), руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 г, руб.
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000679	5473,5	3,72
2	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000675	686,2	0,46
3	0602 Бензол (Циклогексатриен;	0,002189	56,1	0,12
4	0703 Бенз/а/пирен	0,000001	5472968,7	5,47
5	1071 Гидроксибензол (фенол)	0,000328	1823,6	0,60
6	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,008883	1823,6	16,20
Всего в ценах 2018 г.				26,57
С учетом коэффициента 1,19 к ставкам платы 2018 г.				31,62

Расчет платы за размещение отходов на период строительства представлен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве объекта (по ставкам платы, действующим на январь 2022)

Объем образования отходов,	т/период строительства
Отходы IV класса опасности (малоопасные)	138,692
Отходы V класса опасности (практически неопасные)	19,26
Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2019 г.	
Отходы IV класса опасности (малоопасные)	663,2
Отходы V класса опасности (практически неопасные)	17,3
Коэффициент 2022	1,19
Сумма платы, руб/этап	109 853,34

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

043-22-ОВОС1

Лист

262

10.2 Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации

Таблица 10.3 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объекта (по ставкам платы, действующим на январь 2022)

№	Наименование загрязняющего вещества и его код	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 г.), руб./т	Выбросы, тонн	Сумма платы, руб
1	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	0,633303	434,57
2	0349 Хлор	181,6	0,000189	0,03
3	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	56,1	3,867355	216,96
4	0703 Бенз/а/пирен	5472968,7	0,000008	43,78
5	1071 Гидроксibenзол (фенол)	1823,6	0,003252	5,93
6	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилениоксид)	1823,6	2,300089	4 194,44
Всего в ценах 2018				4 895,71
С учетом коэффициента 1,19				5 825,90

Таблица 10.4 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при эксплуатации объекта (по ставкам платы, действующим на январь 2022)

Объем образования отходов	т/год
Отходы IV класса опасности (малоопасные)	123 750
Отходы V класса опасности (практически неопасные)	
Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2019 г.	руб/т
Отходы IV класса опасности (малоопасные)	663,2
Отходы V класса опасности (практически неопасные)	17,3
Коэффициент 2022	1,19
Сумма платы, руб/год	97 664 490

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

263

11 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно требованиям Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации при выполнении ОВОС необходимо оценить степень достоверности используемой информации и выявить наличие или отсутствие возможных неопределенностей в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Ниже представлены сведения по выявлению неопределенности в определении воздействий:

1. Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Оценка воздействия на атмосферный воздух включала сбор исходных данных (климатические характеристики территории, характеристика состояния атмосферного воздуха, перечень источников выбросов загрязняющих веществ) и выполнение расчетов массы поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух, с указанием на схеме границ рассеивания загрязняющих веществ. Достоверность использованных исходных данных не вызывает сомнения, так как они представлены официальными документами. Программы фирмы «Интеграл», использованные при расчетах имеют все необходимые согласования и сертификаты.

2. Оценка шумового воздействия.

При оценке шумового воздействия использовался программный комплекс "Эколог-Шум", разработанным фирмой «Интеграл», сертифицированным Госстандартом России и согласованным Научно-исследовательским Институтом Строительной Физики. Шумовые характеристики техники и автотранспорта представлены по протоколам измерений уровней шума аналогичного работающего оборудования.

3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды.

Оценка воздействия на природные воды выполнялась с учетом выполнения мероприятий по предотвращению возможного загрязнения. Очистные сооружения имеют соответствующие паспорта, декларации соответствия и санитарно-эпидемиологические заключения.

Неопределенности в определении воздействия на природные воды не возникло.

4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Для оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, в качестве исходных данных приняты документы, содержащие сведения об испрашиваемой площади и проектная документация.

Достоверные сведения о площади работ, об используемых в строительстве техники и транспорта, а также сведения о технологии выполнения работ позволили выполнить оценку воздействия без неопределенностей.

5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

При оценке воздействия на животный и растительный мир были использованы исходные данные представленные в виде информационных писем и иных документов от государственных учреждений. Так же, при оценке воздействия учитывались результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Неопределенностей в определении воздействий не возникло.

6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду в период строительства и эксплуатации

В качестве исходных данных при оценке воздействия на окружающую среду отходов использованы сведения о классе опасности и токсичности отходов, массы отходов, характеристика физико-химических свойств, проектно-сметная документация. Неопределенностей при оценке воздействия на окружающую среду отходов не выявлено.

Вышеизложенное свидетельствует об отсутствии выявленных при проведении оценки неопределенностей в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. В районе строительства проектируемого объекта будет осуществляться

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

264

производственный экологический контроль и мониторинг за состоянием компонентов окружающей среды (почвенного покрова, природных поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха), которые позволят достоверно оценить степень воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

12 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.

Во исполнение требований природоохранного законодательства (ст. 32 ФЗ «Об Охране окружающей среды» №7-ФЗ, «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», утв. Приказом Госкомэкологии России №372) в целях информирования и изучения мнения общественности, учета замечаний и предложений по материалам оценки воздействия на окружающую среду в составе проектной документации «Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный Холмогорском районе Архангельской области» организованы общественные обсуждения в форме опроса.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

266

13 Резюме нетехнического характера

При разработке проектной документации по объекту «Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный Холмогорском районе Архангельской области» разработчики проекта руководствовались требованиями федерального законодательства, строительными и санитарными нормами и правилами.

Цель планируемой деятельности – строительство Комплекса обработки, утилизации и захоронения ТКО в соответствии с требованиями природоохранной и нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации.

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности является АО «Архангельский экологический оператор».

Планируемая деятельность будет осуществляться в Холмогорском районе Архангельской области.

Место реализации: Архангельская область, Холмогорский район, в границах земельного участка с кадастровым номером 29:19:210101:258.

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

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого объекта составляет 275 000т/год.

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 Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020г., № 999), 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 проектируемого объекта 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.

Другие физические воздействия (вибрация, инфразвук, электромагнитное воздействия) по результатам оценки признаны незначимыми.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Проектными решениями предусмотрено наличие очистных сооружений поверхностного стока, очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод, а также очистных сооружений фильтрата, после которых, очищенные стоки поступают в водный объект. 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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

043-22-ОВОС1

Лист

267

Комплекса. 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 Архангельской области.

Земельный участок относится к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землям для обеспечения космической деятельности, землям обороны, безопасности и землям 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 ПДКрх.

На стадии эксплуатации прогнозируются, главным образом, косвенные воздействия, связанные с отведением стоков. Однако данные воздействия являются допустимыми, в силу их локального масштаба и отсутствия негативного влияния на гидрохимический состав водных объектов – приемников сточных вод.

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 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

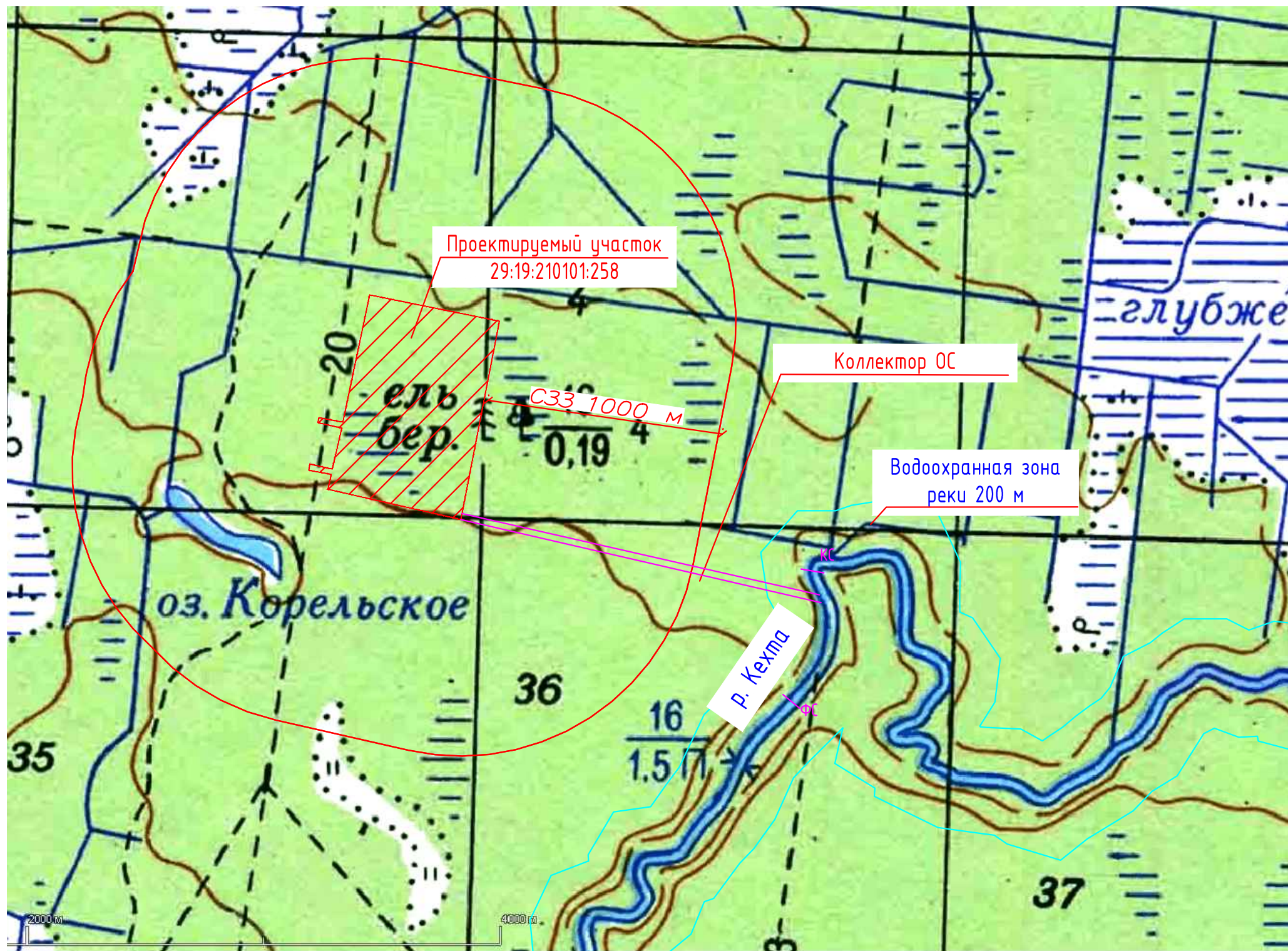
Результаты материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: факторы, препятствующие реализации проекта не выявлены.

С целью осуществления контроля над воздействием намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду планируется проведение локального экологического мониторинга и производственного контроля.

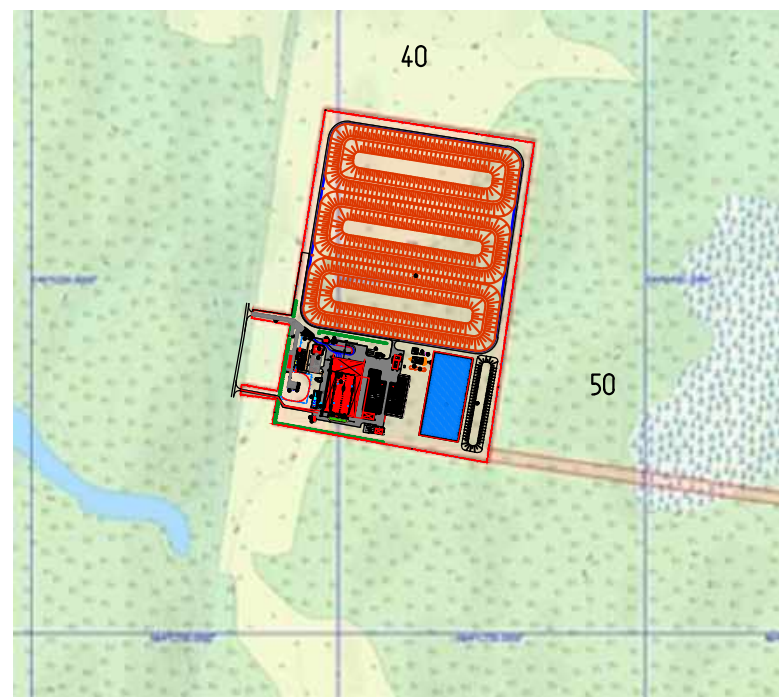
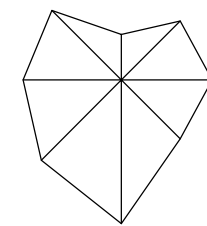
В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

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. №					043-22-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок		Подп.



Среднегодовая роза ветров



Согласовано

Инд. № подл.	Полп. и дата	Взам. инб. №

Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование	Примечание
	Водоохранная зона реки	
	Граница участка	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Уткина				
Проверил	Жукова				
Н.контр.	Веселов				
ГИП	Веселов				

043-22-ОВОС1-001.1

Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район

Стадия	Лист	Листов
П	1.1	5

Ситуационный план М 1:16000



Карта градостроительного зонирования и зон с особыми условиями использования территории МО "Холмогорское" Холмогорского района Архангельской области
М 1 : 100000



Условные обозначения

Границы

- Муниципального района
- Муниципальных образований
- МО "Холмогорское"
- Территории населенных пунктов

Территориальные зоны

- СхОг - Зона садоводства и огородничества
- Л - Зона лесов
- СхЖ - Зона размещения объектов животноводства
- ЭС - Зона объектов электросетевого хозяйства
- СВ - Зона связи
- СхУ - Зона сельскохозяйственных угодий
- ПШ - Зона производственно-коммунальных объектов II класса опасности
- ПV - Зона производственно-коммунальных объектов V класса опасности
- СК - Зона специального назначения – кладбищ
- СО - Зона специального назначения – размещения отходов
- БО - Зона обороны и безопасности
- Р - Зона отдыха (рекреации)

Среднегодовая роза ветров

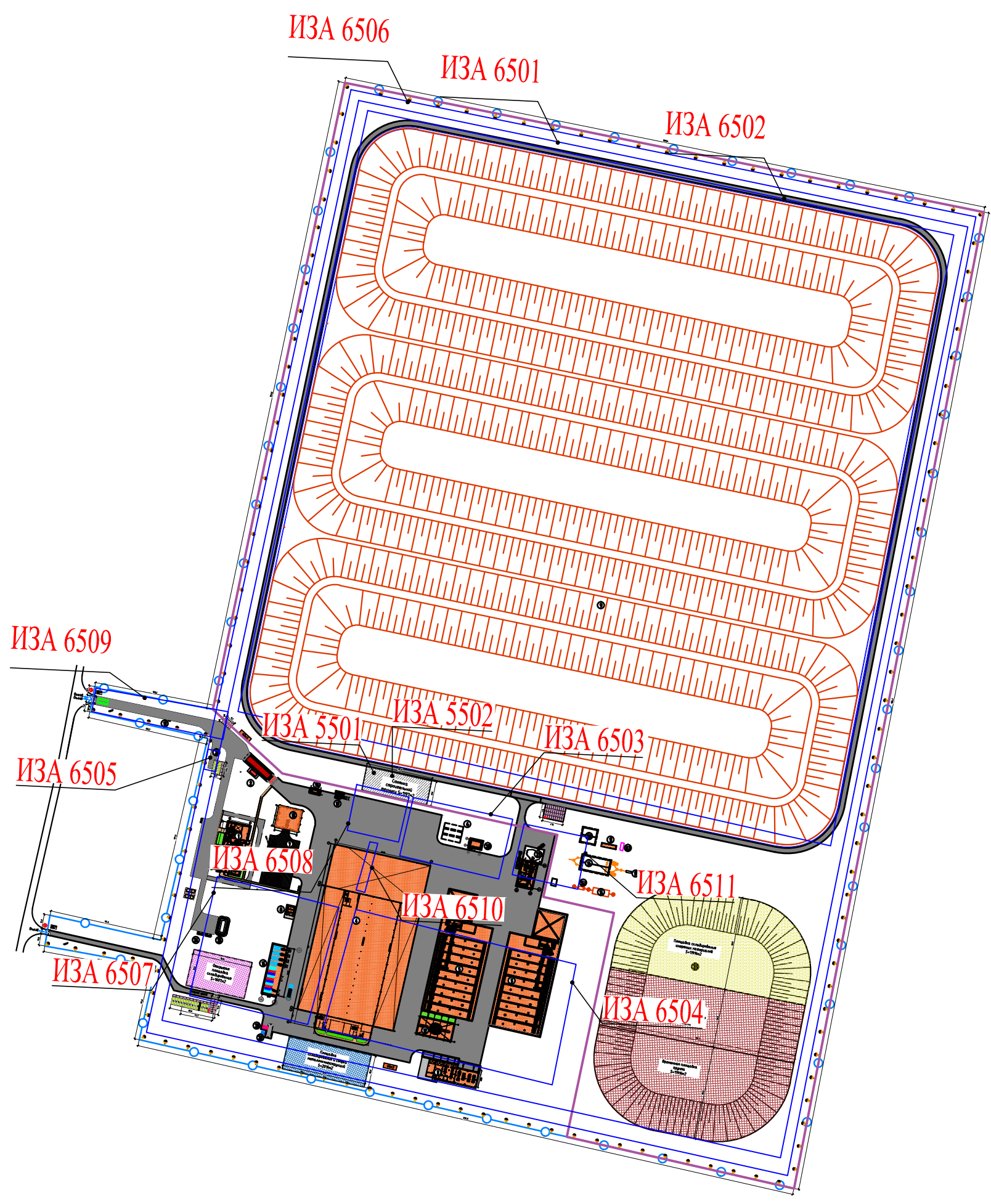
Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование	Примечание
	Водоохранная зона реки	
	Граница участка	
	Граница СЗЗ	
• НС, ФС	Фоновые и наблюдательные скважины	
• ФС, КС	Фоновый и контрольный створ	
○ РТ, КТ	Расчетные и контрольные точки на границе объекта, СЗЗ и нормируемой территории	

043-22-ОВОС1-001.2					
Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Уткина				
Проверил	Жукова				
Н.контр.	Веселов				
ГИП	Веселов				
Ситуационный план М 1:16000				Стадия	Лист
				П	1.2
				Листов	5
Террикон					

Согласовано

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



Условные обозначения:

- - проектируемый объект
- ИЗА 6501 - источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу
- ИЗА 5501

Согласовано

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Уткина				
Проверил	Жукова				
ГИП	Веселов				
Н.контр.	Веселов				

043-22-ОВОС1-002

Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район

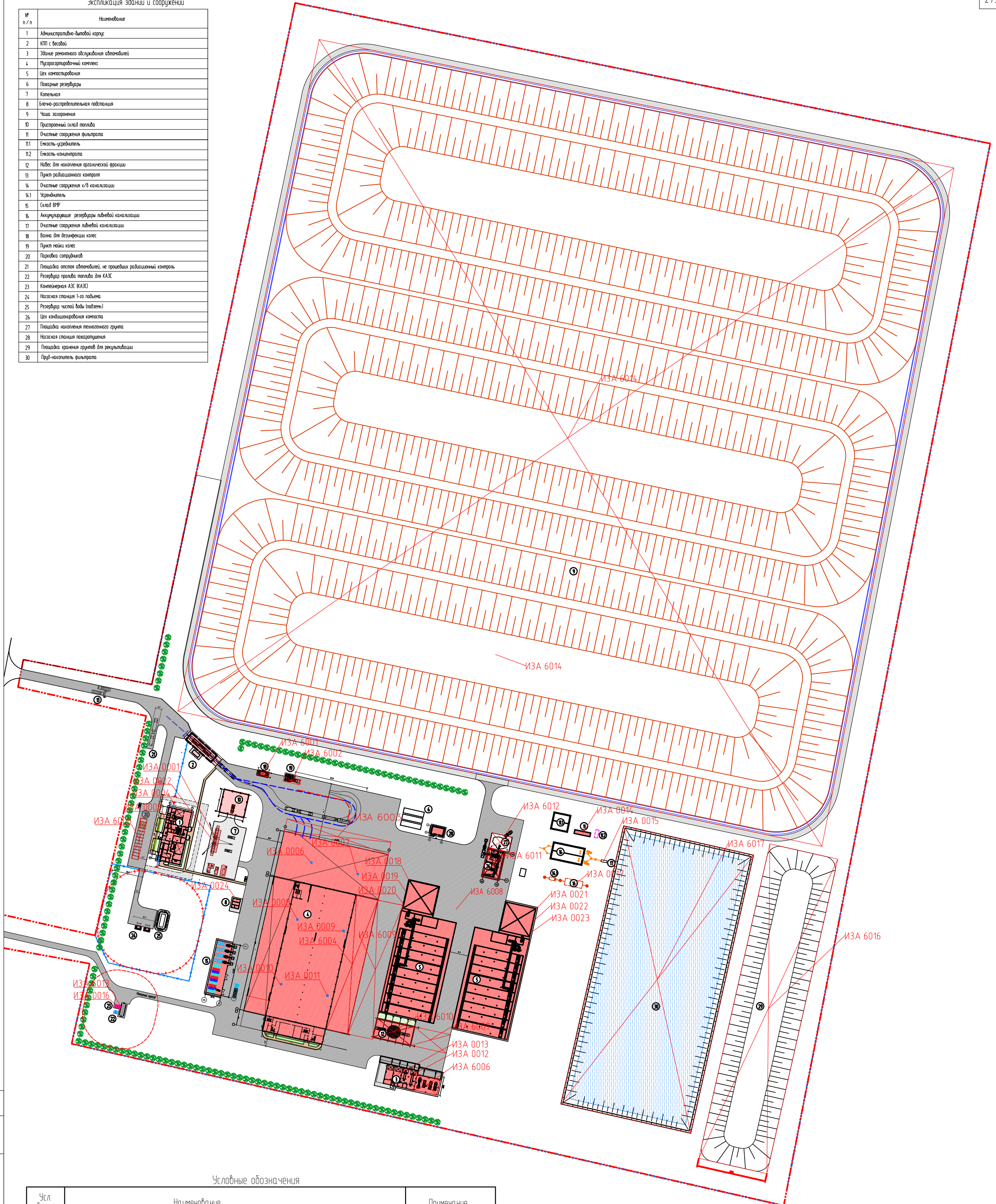
Стадия	Лист	Листов
П	2	5

Генплан с указанием источников загрязнения атмосферного воздуха в период строительства (1:4000)



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование
1	Административно-бытовой корпус
2	КТП с бестокой
3	Здание ремонтного обслуживания автомобилей
4	Мусоросортировочный комплекс
5	Щек канализационная
6	Пожарные резервуары
7	Копельня
8	Блочная-распределительная подстанция
9	Чаша захоронения
10	Просторный склад топлива
11	Очистные сооружения фильтра
11.1	Емкость-уредитель
11.2	Емкость-концентра
12	Навес для накопления органической фракции
13	Пункт радиационного контроля
14	Очистные сооружения л/б канализации
14.1	Угнетитель
15	Склад ВРП
16	Аккумуляция: резервуары ливневой канализации
17	Очистные сооружения ливневой канализации
18	Ванна для дезинфекции колес
19	Пункт мойки колес
20	Парковка сотрудников
21	Площадка опстоя автомобилей, не прошедших радиационный контроль
22	Резервуар промыва топлива для КАЗ
23	Контейнерная АЭС (КАЭС)
24	Насосная станция 1-го подъема
25	Резервуар чистой воды (подзем)
26	Щек канализационная консто
27	Площадка накопления тегисенного грунта
28	Насосная станция пожаротушения
29	Площадка хранения грунтоб для рекультивации
30	Пуд-накапитель фильтра

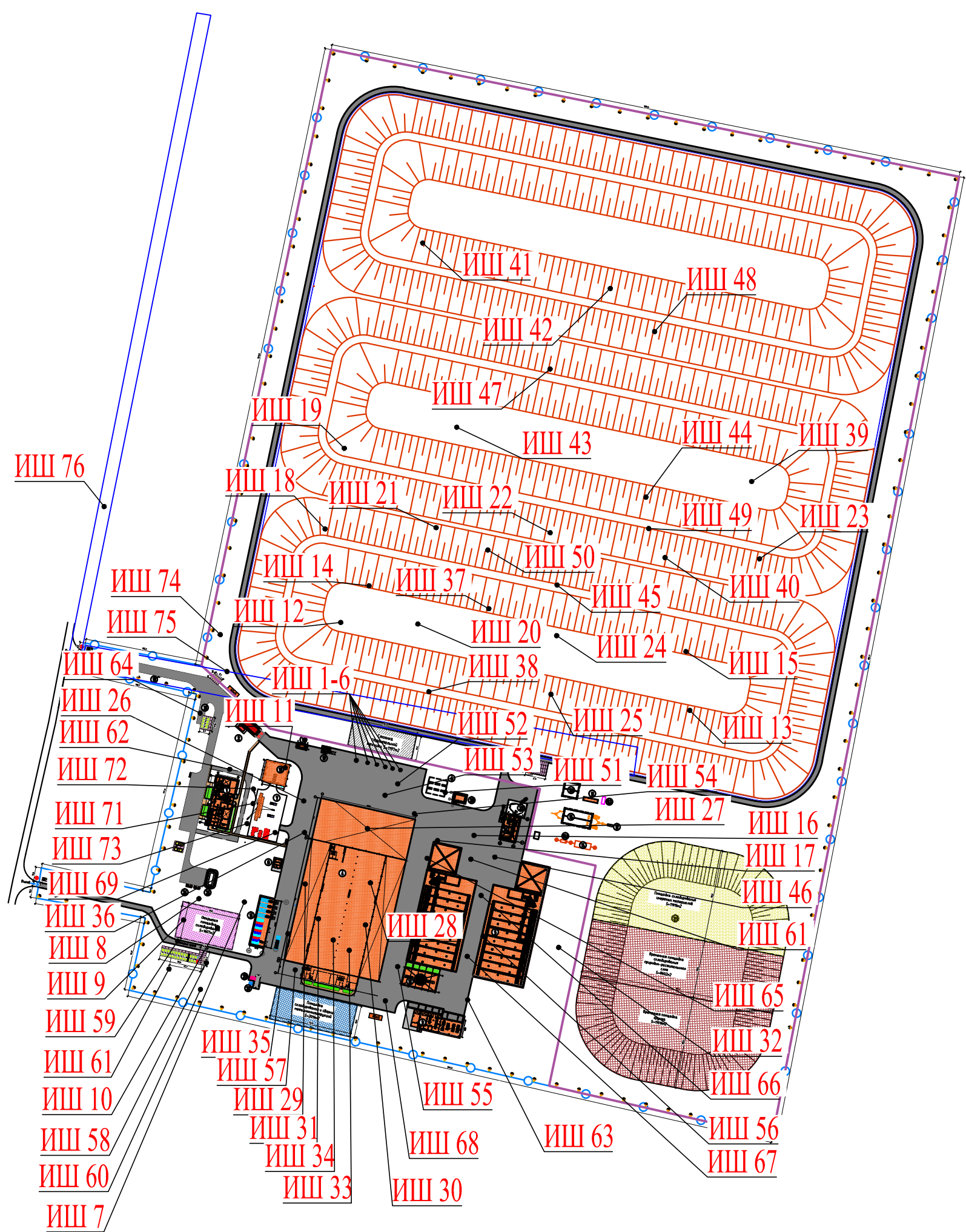


Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование	Примечание
	Граница земельного участка	
	Проектируемые здания	
	Травяное покрытие (газон) проектируемое	
	Проектируемое тротуарное покрытие	
	Покрытие проездов	
	Покрытие бетонное	
	Проектируемое покрытие отмостки	
	Проектируемое покрытие пожарного проезда	
	Ограждение территории	
	Площадка ТК0	
	Проектируемая чаша захоронения	
	Точки измерения шума при проведении ИЗИ	

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

043-22-ОВОС1-003					
Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Уткина				
Проверил	Жукова				
			Стадия	Лист	Листов
			п	3	5
ГИП			Веселов		
Н.контр.			Веселов		
Генплан с указанием источников загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации (1:2000)					
					Террикон



Условные обозначения:

- - проектируемый объект
- ИШ 1-74 - источники шума

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Уткина				
Проверил	Жукова				
ГИП	Веселов				
Н.контр.	Веселов				

043-22-ОВОС1-004

Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район

Стадия	Лист	Листов
П	4	5

Генплан с указанием источников шумового воздействия в период строительства (1:4000)

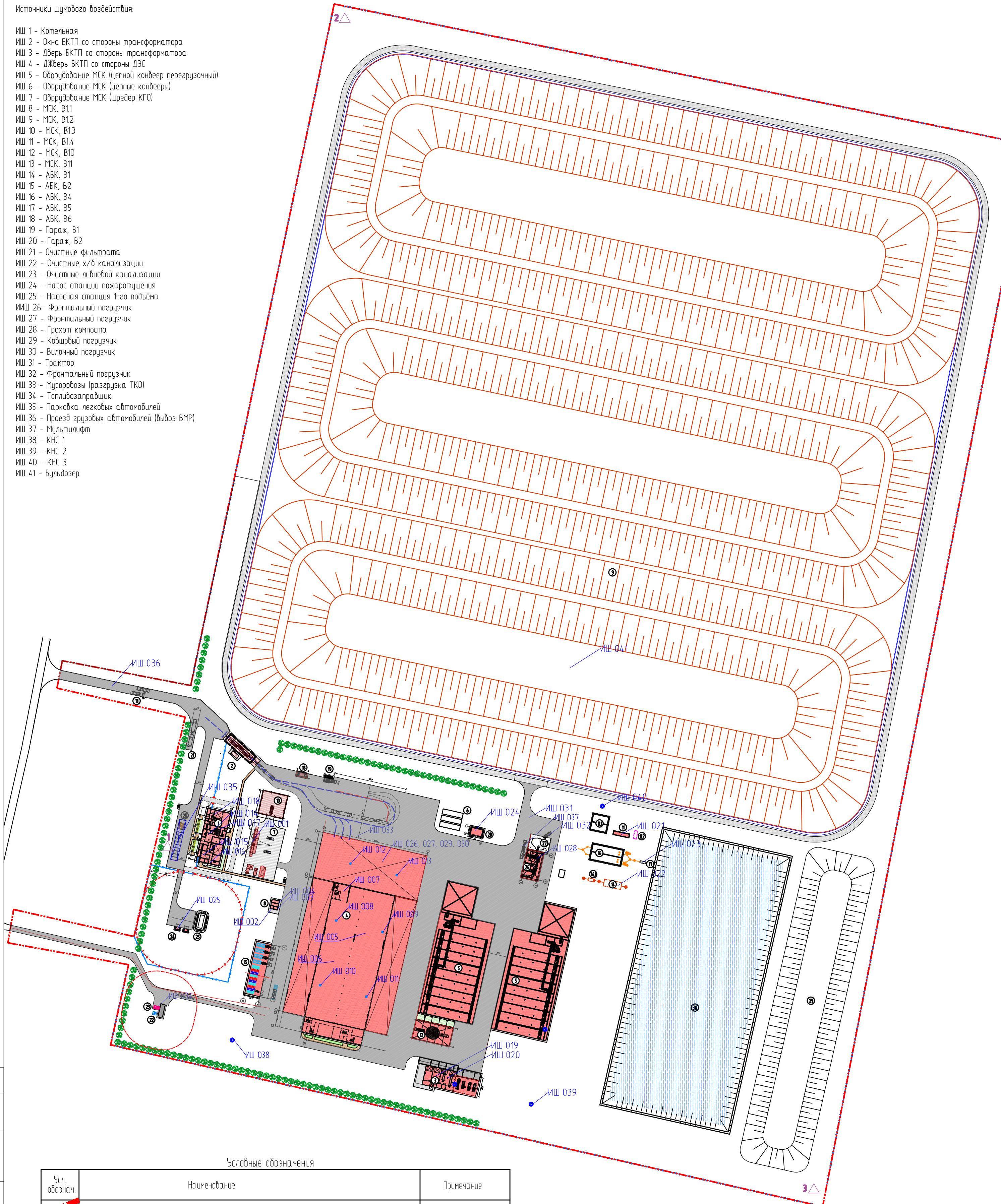


Согласовано

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

Источники шумового воздействия:

- ИШ 1 - Котельная
- ИШ 2 - Окно БКТП со стороны трансформатора
- ИШ 3 - Дверь БКТП со стороны трансформатора
- ИШ 4 - ДЖБерь БКТП со стороны ДЭС
- ИШ 5 - Оборудование МСК (целной конвейер перегрузочный)
- ИШ 6 - Оборудование МСК (целные конвейеры)
- ИШ 7 - Оборудование МСК (шредер КГО)
- ИШ 8 - МСК, В11
- ИШ 9 - МСК, В12
- ИШ 10 - МСК, В13
- ИШ 11 - МСК, В14
- ИШ 12 - МСК, В10
- ИШ 13 - МСК, В11
- ИШ 14 - АБК, В1
- ИШ 15 - АБК, В2
- ИШ 16 - АБК, В4
- ИШ 17 - АБК, В5
- ИШ 18 - АБК, В6
- ИШ 19 - Гараж, В1
- ИШ 20 - Гараж, В2
- ИШ 21 - Очистные фильтрата
- ИШ 22 - Очистные х/б канализации
- ИШ 23 - Очистные ливневой канализации
- ИШ 24 - Насос станции пожаротушения
- ИШ 25 - Насосная станция 1-го подъема
- ИШ 26 - Фронтальный погрузчик
- ИШ 27 - Фронтальный погрузчик
- ИШ 28 - Грохот компоста
- ИШ 29 - Ковшовый погрузчик
- ИШ 30 - Вилочный погрузчик
- ИШ 31 - Трактор
- ИШ 32 - Фронтальный погрузчик
- ИШ 33 - Мусоровозы (разгрузка ТКО)
- ИШ 34 - Топливозаправщик
- ИШ 35 - Парковка легковых автомобилей
- ИШ 36 - Проезд грузовых автомобилей (вывоз ВМП)
- ИШ 37 - Мультилифт
- ИШ 38 - КНС 1
- ИШ 39 - КНС 2
- ИШ 40 - КНС 3
- ИШ 41 - Бульдозер



Условные обозначения

Усл. обознач.	Наименование	Примечание
	Граница земельного участка	
	Проектируемые здания	
	Травяное покрытие (газон) проектируемое	
	Проектируемое тротуарное покрытие	
	Покрытие проездов	
	Покрытие бетонное	
	Проектируемое покрытие отмостки	
	Проектируемое покрытие пожарного проезда	
	Ограждение территории	
	Площадка ТКО	
	Проектируемая чаша захоронения	
	Точки измерения шума при проведении ИЭИ	

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

043-22-ОВОС1-005					
Комплекс обработки, утилизации и захоронения твердых коммунальных отходов мощностью 275 000 тонн в год, расположенный по адресу: Архангельская область, Холмогорский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Уткина			
Проверил		Жукова			
					Стадия
					Лист
					Листов
					п
					5
					5
Генплан с указанием источников шумового воздействия в период эксплуатации (1:2000)					
Террикон					