



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Сидиус»

Свидетельство №П-02-1051-4205106189-2017

Заказчик – Министерство промышленности
и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)

**Проект рекультивации земель по объекту
«Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта
рекультивации загрязненной территории
ФГУП «ПО «КХК «Енисей»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 1. Пояснительная записка**

003-ИВР/23-ОВОС-ПЗ

Кемерово, 2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Сидиус»

Свидетельство №П-02-1051-4205106189-2017

Заказчик – Министерство промышленности
и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)

**Проект рекультивации земель по объекту
«Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта
рекультивации загрязненной территории
ФГУП «ПО «КХК «Енисей»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 1. Пояснительная записка**

003-ИВР/23-ОВОС-ПЗ

Директор ООО «Сидиус»

Главный специалист



Н.Ф. Громова

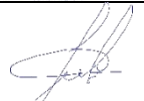
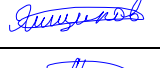
О.А. Гурьева

Кемерово, 2023

СОСТАВ

Обозначение	Наименование	Примечание
003-ИВР/23-ОВОС-ПЗ-С	Содержание тома	1
003-ИВР/23-ОВОС-ПЗ.ТЧ	Оценка воздействия на окружающую среду	127
Общее количество листов в документе		128

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел	Должность	Подпись	Ф.И.О.
Отдел проектирования открытых горных работ	ГИП		В.Ю. Чухнова
Отдел проектирования открытых горных работ	Руководитель группы		К.В. Чухнов
Отдел проектирования открытых горных работ	Инженер		В.П. Исаков
Отдел проектирования открытых горных работ	Инженер		А.Ф. Новокрещенов
Отдел Экологии	Зам. директора по экологии		И.Г. Червова
Отдел Экологии	Главный специалист		Л.С. Проскурина
Отдел Экологии	Главный специалист		Т.В. Бородин
Отдел Экологии	Специалист отдела экологии		М.А. Ямщиков
Отдел Экологии	Инженер		А.А. Бугаева
Отдел Экологии	Инженер		А.С. Субочева

СОДЕРЖАНИЕ

Состав.....	3
Список исполнителей	4
Содержание.....	5
Введение.....	7
1. Краткие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности.....	10
2. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам	16
2.1. Воздействие на окружающую среду при «нулевом варианте» - варианте отказа от намечаемой деятельности.....	16
2.2. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам	17
3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.....	19
3.1. Особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение)	19
3.2. Сведения о существующих и/или перспективных территориях и/или акваториях водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, устанавливаемые согласно Рамсарской конвенции, а также о путях миграции диких копытных и птиц.....	20
3.3. Сведения об объектах культурного наследия	20
3.4. Климатическая характеристика.....	21
3.5. Геологические условия	23
3.6. Гидрологическая характеристика.....	26
3.7. Гидрогеологические условия.....	28
3.8. Сведения о поверхностных и подземных источниках хозяйственно-питьевого назначения и их зоны санитарной охраны.....	29
3.9. Сведения о землях лесного фонда, а также защитных и особо-защитных лесов, лесопарковых зеленых поясов, городских лесов	29
3.10. Сведения об участках запасов полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых	30
3.11. Сведения об очагах опасных болезней животных и захоронения животных.....	30
3.12. Прочие зоны с особым режимом природопользования	30
3.13. Характеристика растительного и животного мира.....	31
4. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	39
4.1. Характеристика объекта как источника загрязнения воздушной среды	40
4.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	41
4.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....	43
4.4. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	46
4.5. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий.....	48
4.6. Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	51
4.7. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	51
5. Оценка шумового воздействия на окружающую среду.....	52
5.1. Оценка воздействия иных физических факторов	56
5.2. Мероприятия по защите от акустического воздействия и других физических воздействий	58
6. Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды	62
6.1. Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта	62
6.2. Проектные решения.....	63
6.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	64
7. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.....	65
7.1. Краткая характеристика земель района расположения объекта строительства. Характер землепользования района расположения объекта	65

7.2.	Почвенные условия территории.....	65
7.3.	Загрязнение почв поллютантами.....	66
7.4.	Оценка санитарного состояния почвенного покрова.....	67
7.5.	Воздействие объекта на территорию, условия землепользования. Почвенный покров.....	67
7.6.	Мероприятия по охране и рациональному использованию земель ресурсов и почвенного покрова.....	68
7.7.	Рекультивация нарушенных земель.....	69
8.	Оценка воздействия объекта на окружающую среду при обращении отходами производства.....	71
8.1.	Виды и количество отходов, образующихся на существующее положение.....	71
8.2.	Виды и количество отходов производства и потребления, образующихся при рекультивации.....	71
8.3.	Порядок обращения с отходами на проектируемом объекте.....	74
8.4.	Плата за размещение отходов.....	82
9.	Оценка воздействия объекта на растительный и животный мир, водные биоресурсы.....	84
9.1.	Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	85
9.2.	Меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания.....	85
10.	Оценка воздействия возможных аварийных ситуаций.....	88
10.1.	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду.....	90
11.	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях на его отдельных участках.....	92
11.1.	Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха.....	95
11.2.	Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова.....	99
11.3.	Предложения по ведению производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием подземных и поверхностных вод.....	101
11.4.	Предложения по ведению производственного экологического контроля в области обращения с отходами.....	101
11.5.	Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием растительного покрова и животного мира.....	105
11.6.	Программа мониторинга геологической среды.....	109
11.7.	Производственный экологический контроль при авариях.....	111
12.	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	115
13.	Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.....	116
14.	Сведения о проведении общественных обсуждений.....	117
15.	Резюме нетехнического характера.....	119
	Перечень нормативных правовых актов и основных нормативных документов.....	122

Введение

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью предотвращения или минимизации воздействий, возникающих при реализации проекта «Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» на окружающую среду и связанных с этим социальных, экономических и иных последствий на всех стадиях реализации проекта.

Заказчик: Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) (ОГРН 1047796323123, ИНН 7705596339).

Юридический и фактический адрес: 123317, г Москва, Пресненская набережная, дом 10, строение 2, тел. +7 495 647-74-04, факс отсутствует, e-mail: leontieva@minprom.gov.ru.

Генеральный проектировщик:

Акционерное общество «НЭПТ» (АО «НЭПТ») (ОГРН 1027700013593, ИНН 7707277923).

Юридический: 127018, г Москва, ул. Сушевский вал, дом 5, строение 3, эт. 4, ком. 9, тел./факс +7 495 662-95-45, e-mail: nept@nept.ru.

Почтовый адрес: 115191, г. Москва, 4-й Рощинский пр., дом 19, офис 802.

Вид деятельности: рекультивация.

Основание для проектирования:

1. Государственная программа Российской Федерации «Обеспечение химической и биологической безопасности Российской Федерации», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2021 №491.

2. Поручение Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Абрамченко от 1.07.2021 №ВА-П11-42пр.

3. Ведомственный проект Минпромторга России «Ликвидация источников химической опасности», утвержденный заместителем Министра промышленности и торговли Российской Федерации 21.01.2022.

Стадия проектирования – проектная документация.

Цель проведения работы: Разработка проекта рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» с целью восстановления нарушенных земель до состояния пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным видом использования, путем обеспечения соответствия качества окружающей среды требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Задание на проектирование представлено в приложении А, книга 2.

Сведения об исполнителе материалов ОВОС: ООО «Сидиус», пр. Ленина 90/2, 7 этаж, г. Кемерово, 650036, Тел. (3842) 58-31-33, факс (3842) 35-37-21. E-mail: proekt_ps@list.ru.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности).

При составлении работы были выполнены следующие задачи:

- проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе предполагаемого размещения объектов, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира;
- выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения;
- проведена оценка степени воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности.

Оценка воздействия проектируемого предприятия на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским природоохранным законодательством и международными нормами в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

При оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду использованы следующие методы:

- аналоговый метод;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа косвенных воздействий;
- методы оценки рисков;
- расчетные методы.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) составлен в соответствии с приказом №999 от 01.12.2020 «Об утверждении требований к материалам по оценке воздействия на окружающую среду».

При выполнении ОВОС были использованы результаты специальных исследований, результаты инженерных изысканий в районе намечаемой деятельности, данные государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и литературных источников.

В качестве исходных данных использована отчетная техническая документация по инженерным изысканиям:

1. Технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненного ООО «Инженер-ЭКСПЕРТ» в 2022 г (Н.52.П.001.00-ИГИ);
2. Технического отчёта по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, выполненного ООО «Инженер-ЭКСПЕРТ» в 2022 г (Н.52.П.001.00-ИГДИ);

3. Технического отчёта по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненного ООО «ИТПИ» в 2022 г (Н.52.П.001.00-ИГМИ);

4. Технического отчёта по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненного ООО «ИТПИ» в 2022 г (Н.52.П.001.00-ИЭИ-ПЗ).

5. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ «Исследование энергетических характеристик образцов грунта с территории ФГУП «ПО Красноярский химический комбинат «Енисей» в рамках выполнения Государственного контракта №22412.51308919.13.001 (заключительный)», выполненный СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва (Красноярск, 2022).

Отчетные материалы прошлых лет:

1. Отчет о научно-исследовательской работе «Анализ и оценка опасности объектов на производственной площадке ФГУП «ПО «Красноярский химический комбинат «Енисей», выполненный СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва (Красноярск, 2017 г, 13 стр.).

2. Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование, анализ и оценка опасности объектов на производственной площадке ФГУП «ПО «Красноярский производственный комбинат», выполненный СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва (Красноярск, 2017 г, 56 стр.).

3. Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование взрывчатых свойств и оценка опасности отходов производственной деятельности ФГУП «ПО Красноярский производственный комбинат «Енисей», выполненный СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва (Красноярск, 2020 г, 89 стр.).

4. Протоколы испытаний (шламонакопитель)

5. Заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, используемых для осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

1. Краткие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности

В административном отношении Территория ФГУП «Производственное объединение «Красноярский химический комбинат «Енисей» (к. Красноярск) (далее ФГУП «ПО КХК «Енисей») расположена по адресу г. Красноярск, ул. 26 Бакинских комиссаров 1, в Ленинском районе на правом берегу реки Енисей.

Схема расположения объекта рекультивации приведена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 Схема расположения объекта рекультивации

С западной стороны земельный участок граничит с Енисейским целлюлозно-бумажным комбинатом и Красноярским биохимическим комбинатом, с восточной стороны – с Березовским совхозом, с южной – с жилым районом «Базаиха», с северной стороны расположен пустырь.

Предприятие осуществляло свою деятельность с 1941 года. Основным видом деятельности комбината являлся выпуск продукции специального назначения – пороха и твердого ракетного топлива на основании нитроцеллюлозы. Некондиционная нитроцеллюлоза размещалась в шламонакопителе, который также расположен на земельном участке ФГУП «ПО «КХК «Енисей». К настоящему времени производственная деятельность ФГУП «ПО «КХК «Енисей» остановлена.

Согласно свидетельству об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №5258286 от 10.12.2021 (приложение В, книга 2) в настоящее время ФГУП «ПО КХК «Енисей» относится к III-й категории НВОС.

Использование в технологическом процессе производства пороха и твердого ракетного топлива нитроцеллюлозы, пороховой массы, кислот, нефтепродуктов, фенола, формальдегида и других химических веществ привело к загрязнению земельного участка, что обуславливает высокую степень опасности для здоровья населения и качества окружающей среды.

Сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных Единого государственного реестра недвижимости участок площадью 2 066 623 м² с кадастровым номером 24:50:0000000:346997 находится в собственности публично-правовых образований ФГУП «ПО «КХК «Енисей». Категория земель: земли населенных пунктов. Виды разрешенного использования: занимаемый нежилыми зданиями.

Результаты обследования территории на содержание взрывоопасных компонентов: баллистные пороха и твердое ракетное топливо (БП и ТРТ)

В связи с ликвидацией предприятия и предстоящей рекультивацией территории возникла необходимость определения взрывчатых материалов в почве на площадке основных цехов химкомбината.

В рамках исследований прошлых лет было проведено обследование промышленных объектов на производственной площадке ФГУП «ПО КХК «Енисей», выведенных из технологического процесса, в том числе:

- более 70 зданий и сооружений;
- эстакады;
- канализация;
- шламонакопитель;
- озеро (прудок у зд.46/2).

Установлено, что большинство исследованных зданий и оборудования, участвовавших в технологическом процессе изготовления порохов и ТРТ, имеют загрязнения в виде пороховой продукции (нитраты целлюлозы, пороховая масса, таблетка, стружка, пороховые элементы и т.п.).

В 2022 году силами СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва проведены научно-исследовательские работы по анализу грунта на содержание компонентов взрывчатых материалов (пороховой продукции). Образцы были отобраны Заказчиком в ходе инженерных изысканий на территории ФГУП «ПО Красноярский химический комбинат «Енисей» в рамках Государственного контракта № 22412.51308919.13.001, заключенного между Министерством промышленности и торговли и АО «НЭПТ». Все образцы грунта отобраны из кернов буровых скважин с глубины 0,2 м, 0,5 м, 0,8 – 1,0 м, а в 15 скважинах (166, 167, 173-182, 185-187) на территории цеха формования образцы отобраны с глубины до 4 м. В скважине К270 образцы отобраны с глубины до 5 м. Количество скважин 270, а общее количество образцов грунта около 905. Схема расположения скважин при инженерных изысканиях на территории комбината приведена в приложении Б, книга 2.

С целью установления наличия компонентов взрывчатых материалов (пороховой продукции) в грунте на территории основных цехов проведены исследования образцов грунта, отобранных в ходе инженерных изысканий на производственной площадке химкомбината.

Образцы отобраны из мест наиболее вероятного загрязнения грунта – из скважин около зданий с ёмкостным оборудованием, где возможны переливы, разливы, забивки трубопроводной арматуры, у шламонакопителя, в пойме сбросного канала и др. Результаты анализов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Содержание НЦ в образцах грунта

№ п/п	Номер скважины	Глубина отбора, м	Содержание НЦ, %	Место отбора
1	K251	0,8	0,18	зд. 46/2 у озера. ВТО
2	206	0,2	0,10	зд. 49/7 у озера
3	141	0,8	0,20	цех 4, варка напротив зд. 44/2
4	63	0,2	0,74	пойма сбросного канала (речки)
5	K263	0,2	1,74	цех 3 между зд. 5 и 205
6	79	0,2	0,03	береговая кромка выше шламонакопителя
7	84	0,2	2,68	СФП, зд. 51/2
8	153	0,2	0,69	Цех 4, зд.44/2, варка
9	K261	0,2	2,89	пойма (реки) сбросного канала, напротив выпуска сточных вод из 3-го цеха
10	K260	0,2	2,05	у стока из шламонакопителя
11	K262	0,2	1,45	около здания 5 цеха 3
12	K269	0,2	2,54	пойма сбросного канала
13	K270	0,2	3,64	из озера за зданием 46/2

Из приведенных данных следует, что содержание в почве компонентов пороховой продукции, в пересчете на НЦ, находится в пределах от 0,1% до 2,89%. Образец K270, отобранный из озера за зданием 46/2, содержит мелкодисперсную пороховую стружку в иловых отложениях (3,64%). Низкое содержание ВМ в образцах грунта, против ожидаемого, объясняется рядом обстоятельств.

Во-первых, все разливы, россыпи сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, согласно требованиям технологической документации, должны быть тщательно убраны, собраны и сданы в сметки, а полы, площадки и т. п. пролиты водой из шланга; спецпродукция нейтрализована. Потери должны быть минимальными.

Во-вторых, нахождение отходов пороховой продукции в грунте длительное время (более 25 лет) под воздействием внешних факторов (солнечная радиация, осадки, перепады температур и др.) приводит, естественно, к деструкции основных энергетических компонентов порохов и топлив – НЦ и НГ и, соответственно, к снижению их содержания в грунте.

И третье обстоятельство: при демонтаже (сносе) производственных зданий, освободившуюся территорию (участок) зачищают от строительного мусора и облагораживают, засыпая песком, грунтом. Поэтому, в некоторых местах (скважины 14, 17, 97, 114, 212, K250, K251, 231, 146, 207) в верхних слоях грунта следы пороховой продукции не обнаруживаются, а на отметках 0,5 м и 0,8 м проявляются, что не логично, поскольку нитроцеллюлоза и пороховая масса на ее основе являются волокнистым материалом и не способны мигрировать сквозь почву на большую глубину.

Одним из важных методов установления наличия ВВ в неизвестных образцах, помимо физико-химических исследований, является определение чувствительности к тепловому воздействию (температура вспышки Твсп) и к лучу огня. Поэтому все образцы грунта в обязательном порядке были исследованы на тепловое воздействие.

Для нахождения температуры вспышки образца взрывчатого материала, согласно методике, необходимо провести полный эксперимент на разных температурах, с построением экспериментального графика, по которому и находится Твсп при 5-секундной задержке. Исследуемые образцы грунта, как показали физико-химические исследования, содержат взрывчатые материалы в количестве от 0,1 до 3,64%, то есть недостаточно для воспламенения. Поэтому определение Твсп образцов грунта не представляется возможным. При испытаниях для установления наличия взрывчатых материалов в образцах грунта, фиксировали при нагревании (температура около 300-310°C) время в момент появления дыма, искр и затем определяли потерю массы. Для каждого образца проводили три параллельных опыта.

Результаты исследований представлены в отчете о научно-исследовательской работе «Исследование энергетических характеристик образцов грунта с территории ФГУП «ПО Красноярский химический комбинат «Енисей» в рамках выполнения Государственного контракта

№22412.51308919.13.001 (заключительный)», выполненный СибГУ имени академика М. Ф. Решетнёва (Красноярск, 2022).

При испытаниях образцов грунта к чувствительности теплового воздействия и лучу огня установлено, что они не проявляют свойств взрывчатых материалов – не вспыхивают и не горят. Количественное определение компонентов пороховой продукции (НЦ) показало, что в образцах грунта, отобранных из буровых скважин в ходе инженерных изысканий на производственной площадке химкомбината содержатся продукты деструкции пороховой продукции в количестве от 0,1 до 2,89%. Такие количества, как показали испытания, недостаточны для проявления взрывчатых свойств ВМ.

Относительно невысокий уровень теплоты горения (не выше 2,54 кДж/г) показывает, что предоставленные для исследований образцы грунта со следами пороховой продукции не могут быть источником теплового импульса, способного привести к возгораниям.

На территории ПО КХК «Енисей» имеются локальные места, в которых находятся в больших количествах отходы пороховой продукции, выявленные в ходе обследования производственной площадки химкомбината в 2020 году. В пойме сбросного канала (речки) между 4 и 6 канализационными стоками находятся осадочные отложения пороховой массы, толщина слоя от 10 до 25 см и более; содержание ПМ от 20 до 53%. В июне 2022 года в ходе проведения экспериментальных работ по обезвреживанию отходов ПМ были отобраны образцы почвы в месте опытной «закладки» в пойме напротив въездных ворот на площадку шламонакопителя. Содержание в них НЦ составляет: 1ый обр. – 43,8%, 2ой обр. – 54,6% и 3ий обр. – 41,9%. Такое содержание компонентов ВМ в отходах пороховой массы является опасным, т.к. они сохраняют свойства основной продукции и способны в сухом состоянии к воспламенению и взрыву.

В озере за зд.46/2 обнаружены фрагменты и обрезки шашек топлива, а также отдельные заряды ТРТ. Под слоем воды находится большое количество пороховой стружки напротив сточной трубы и зд.46/2, где велась переработка некондиционных изделий ТРТ для получения возвратного брака. Пороховая стружка в сухом виде пожаро-взрывоопасна.

Комиссия в составе работников ПО КХК «Енисей» 15.11.2022г. произвела отбор проб грунта, взятого в месте выхода канализационных стоков от здания 46/2 в озеро. Образцы после сушки были испытаны на воздействие открытого пламени. Комиссия пришла к выводу, что по характеру воспламенения и интенсивности горения в образцах присутствуют пороховая стружка и крошка. Отобранные образцы были доставлены в лабораторию кафедры ХТПК, где провели анализ образца №2. Содержание энергетических компонентов составляет 43,5%, что подтверждает выводы комиссии о загрязнении образцов грунта взрывчатыми материалами.

Исследованиями показано, что грунт на складской территории комбината (скважины с 1 по 8) и за озером, где были здания с концевыми операциями, не содержит компонентов пороховой продукции (скважины 208, 213, 219-221, 225-229, 232-249).

В 2021 году проектным институтом «Союзхимпромпроект ФГБОУ ВО «КНИТУ» разработана проектная документация «Проект ликвидации опасного производственного объекта ФГУП «ПО КХК «Енисей» (г. Казань), на которую получено положительное заключение государственной экологической экспертизы №1112/ГЭЭ от 31.08.2021.

В 2021 году ООО «ЯМАЛ-СТРАТЕГИЯ» разработаны проекты организации работ по сносу объектов капитального строительства ФГУП «Производственное объединение Красноярский химический комбинат «Енисей» по адресу: г. Красноярск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д.1»:

- Объект 250, Здания №4, 240/1, 411, 440А, 501, 203, 201/1, 240А-1, 511А парк емкостей, 508, сооружение №411А, 20, 1-1, 13В-1, 13Д-2, 13Б-3, 13А-3,4, 10-1, 540, 540А. Сети канализации. Эстакады. Шифр 01-2022-250-ПОР.
- Объект 286, Здания № 24А, 24/2, 24/3, 73/2, 23/2, 23/2Н, 23/3Н, 25/3, Сети канализации. Эстакады. Шифр 01-2022-286-ПОР.
- Объект 287, Здания № 40/1, 44/2, 52/8, 40/2, 45/1, 45/24, 45/30, 45/34, 49/3, 49/4, 52/1, 52/3, 52/6, 53/1, 53/3, 64/1, 69/1, 69/2, 32/2. Шифр 05-2021-287-ПОР.
- Объект 287с, Здания № 51/2А, сооружение 51/2А, 51/2, 52/14, 54. Сети канализации. Эстакады. Шифр 01-2022-287с-ПОР.

В 2022 году разработана проектная документация «Ликвидация производства порохов и твердого ракетного топлива ФГУП «Производственное объединение «Красноярский химический комбинат «Енисей».

На момент начала работ по рекультивации и оценки воздействия на окружающую среду рекультивационных работ на территории участка с кадастровым номером 24:50:0000000:346997 должны быть проведены работы по демонтажу зданий и коммуникаций, загрязненных пороховой продукцией. Настоящим проектом предусмотрена рекультивация территории, загрязненной химическими веществами, освобожденной от зданий и сооружений, загрязненных взрывчатыми веществами, взрывоопасные грунты на момент начала рекультивационных работ также должны быть утилизированы.

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

Согласно п.3 «Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (приказ №999 от 1.12.2020) при подготовке материалов оценки воздействия на окружающую среду является обязательным рассмотрение альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в т.ч. вариант отказа от деятельности.

С целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности при разработке ОВОС рассмотрены альтернативные варианты реализации проекта и проведен сравнительный анализ их показателей.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрена рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» с целью восстановления нарушенных земель до состояния пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным видом использования, путем обеспечения соответствия качества окружающей среды требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В результате работы было определено, что альтернативных вариантов не может быть, так как в настоящее время данная территория загрязнена, что не позволяет использовать ее для ведения хозяйственной деятельности.

2.1. Воздействие на окружающую среду при «нулевом варианте» - варианте отказа от намечаемой деятельности

С экологической точки зрения отказ от деятельности нецелесообразен, т.к. загрязненная территория не соответствует требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в связи с чем она должна быть очищена и рекультивирована.

При этом вариант отказа от намечаемой деятельности позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды на данной территории. При реализации данного сценария прямое дополнительное воздействие на окружающую среду будет отсутствовать. Однако влияние загрязненной и незарекультивированной территории негативно сказывается на окружающей среде.

Учитывая вышесказанное, можно говорить о нецелесообразности отказа от намечаемой хозяйственной деятельности и «нулевой» вариант является неперспективным.

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

Период рекультивации

В процессе рекультивации возможны следующие виды воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шум от автотранспорта и спец. техники;
- образование сточных вод, вывозимых на очистные сооружения;
- образование отходов производства и потребления.

В период рекультивации по любому из вариантов кроме нулевого возможны следующие виды воздействия на окружающую среду:

1) на атмосферный воздух:

- выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при перемещении грунта, работе двигателей строительной и спец. техники, механизмов и транспортных средств;
- шум и вибрация от работающих двигателей спец. техники, механизмов и транспортных средств;

2) на поверхностные воды:

- потребление водных ресурсов на производственные и хозяйственно-бытовые нужды;
- образование сточных вод, вывозимых на очистные сооружения;

3) на подземные воды:

- накопление отходов производства и потребления (возможно загрязнение почвы/грунта, и как следствие, подземных вод);
- работы по планировке территории с созданием организованного отвода поверхностных вод, выемка загрязненного грунта, засыпка отрицательных форм рельефа (возможно изменение условий формирования грунтового потока);
- эксплуатация техники, механизмов и транспортных средств (возможно загрязнение почвы/грунта, и как следствие, подземных вод в результате утечек нефтепродуктов);

4) на территорию и почвы:

- земляные работы по разработке грунта (перемещение ПСП, грунта, уплотнение почвы/грунта, другие работы по вертикальной планировке площадки);
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и их осаждение на почвы (оказывают косвенное воздействие);
- накопление отходов производства и потребления (возможно загрязнение почвы/грунта);

5) на растительный и животный мир:

- уничтожение растительного покрова, изъятие мест обитания животных;
- опосредованное воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их осаждение на почве, листьях и ветвях (является фактором ухудшения качества кормовой базы животных, состояния растительности);
- шум от работающих двигателей строительной техники, механизмов и транспортных средств (является фактором беспокойства для животных).

Также при рекультивации возможно опосредованное воздействие на социальные условия и здоровье населения в районе намечаемой деятельности в результате воздействия на указанные выше компоненты окружающей природной среды.

При оценке воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду выполнен подробный анализ уровней возможных видов воздействий на окружающую среду и последствий их влияния. Принятые проектом решения позволяют максимально предотвратить или минимизировать негативное воздействие на окружающую среду при рекультивации.

Возможные виды воздействий подробно проанализированы в материалах ОВОС.

Учитывая вышеизложенное, руководствуясь действующим законодательством, в качестве единственного возможного из рассмотренных вариантов выбран базовый вариант.

Возможные виды воздействий в период рекультивации подробно проанализированы в материалах ОВОС.

В процессе рекультивации будут предусмотрены мероприятия, позволяющие минимизировать или предотвратить негативное их воздействие на окружающую среду.

3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

Исследуемая территория находится в правобережной части г. Красноярск, в Березовской излучине, представляющей собой дугу реки Енисей, радиусом около 3,5 км. В поперечнике ширина излучины составляет 5,3-5,8 км. Центральная и южная части территории застроены большим количеством крупных промышленных предприятий и объектами теплоэнергетики.

В орографическом отношении район работ представляет собой северную предгорную часть, относящуюся к юго-восточной оконечности Сибирской платформы и долину реки Енисей, представляющую собой ступенчатую эрозионно-аккумулятивную равнину сложного строения.

Абсолютные отметки поверхности в пределах участка работ (по устьям скважин) изменяются от 135,35 до 148,06 м.

Территория имеет среднюю плотность застройки с коммуникациями бытового и специального назначения. Продуктопроводы (спецтрубопроводы) располагались преимущественно на железобетонных эстакадах, проложенных между производственными зданиями. Спецканализация, как и бытовая и фекальная канализации, водопроводы, электросети располагались в грунте. С 90-х годов деятельность завода приостановлена, завод закрыт и объявлен банкротом и на территории изысканий производственная и хозяйственная деятельность не ведется, в результате чего большая часть зданий разрушена под воздействием природных факторов или имеет аварийное состояние. На территории проектирования ведутся работы по демонтажу зданий (сооружений) и спецканализации с рекультивацией земель в местах демонтажа.

На момент начала работ по рекультивации и оценки воздействия на окружающую среду рекультивационных работ на территории участка с кадастровым номером 24:50:0000000:346997 должны быть проведены работы по демонтажу зданий и коммуникаций, загрязненных пороховой продукцией. Настоящим проектом предусмотрена рекультивация территории, загрязненной химическими веществами, освобожденной от зданий и сооружений, загрязненных взрывчатыми веществами, взрывоопасные грунты на момент начала рекультивационных работ также должны быть утилизированы.

3.1. Особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение)

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №15-61/17691-ОГ от 09.12.2022 г., участок изысканий не находится в границах ООПТ федерального значения, объектов всемирного наследия природного значения и их охранных зон (приложение Г, книга 2).

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-014739 от 31.10.2022 г., участок изысканий не входит в границы ООПТ краевого значения и их охранных зон, в том числе государственных природных заказников, вне границ, планируемых к созданию ООПТ краевого значения на период до 2030 года (приложение Д, книга 2).

Согласно письму Департамента муниципального имущества и земельных отношений Администрации города Красноярска № 20653 -М от 25.10.2022 г., участок изысканий не входит в границы ООПТ местного значения и их охранных зон, в том числе государственных природных заказников (приложение Е, книга 2).

3.2. Сведения о существующих и/или перспективных территориях и/или акваториях водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, устанавливаемые согласно Рамсарской конвенции, а также о путях миграции диких копытных и птиц

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-014739 от 31.10.2022 (приложение Г, книга 2) участок изысканий не входит в границы существующих и/или перспективных территории и/или акватории водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, устанавливаемых согласно Рамсарской конвенции. Объект расположен на территории населенного пункта и не является местом постоянного обитания объектов животного мира, в связи с чем учеты численности объектов животного мира не проводятся. Пути миграции диких животных, места размножения и кормовые угодья в районе размещения объекта изысканий отсутствуют.

3.3. Сведения об объектах культурного наследия

Согласно письму Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края № 102-5150 от 12.10.2022 (приложение Ж, книга 2), объектов культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения в (том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия на территории участка изысканий нет.

Информацией об отсутствии объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, служба по государственной охране объектов культурного наследия не располагает.

3.4. Климатическая характеристика

Климатическая характеристика приведена согласно данным технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, выполненным ООО «НЭПТ», шифр Н.52.П.001,00-ИГМИ.

Выбор репрезентативной метеостанции выполнен в соответствии с пунктом 2.1 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Климатическая характеристика площадки изысканий приведена на основании наблюдений на метеорологической станции Красноярск, Опытное поле. Наличие метеорологического пункта наблюдений на незначительном расстоянии от территории изысканий позволяет определить степень гидрометеорологической изученности района проектирования как «изученная».

Территория исследуемого района в соответствии со схематической картой климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020 относится к I В климатическому подрайону, в зоне умеренного резко-континентального климата. Континентальность климата в черте города несколько смягчается под влиянием незамерзающего зимой Енисея и Красноярского водохранилища.

В качестве исходной информации использованы также данные справки ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/15-5414 от 18.10.2022, климатические характеристики, выданные НПК «Атмосфера», от 24.10.2022 (приложение И, книга 2).

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 1,0 °С. Годовая амплитуда среднемесячной температуры составляет 35,1 °С. Средняя температура наиболее холодного месяца – минус 16,4°С. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – плюс 24,5°С.

Средняя месячная и годовая температура атмосферного воздуха представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура атмосферного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16,4	-14,5	-6,7	2,0	9,5	16,2	18,7	15,5	9,0	1,7	-8,1	-14,7	1,0

Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 38,5°С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 36,4°С.

Ветер. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,2 м/с. В течение года средняя скорость ветра изменяется в пределах от 1,6 до 2,5 м/с (таблица 3.2). Более сильные ветры отмечаются в период с переходные периоды года (2,7 м/с), слабые ветры – в летний период 1,6 м/с).

Значения средней месячной и годовой скорости ветра, повторяемости направлений ветра и штилей представлены в таблицах 3.2, 3.3, на рисунке 3.1.

Таблица 3.2 – Средняя скорость ветра по месяцам и за год, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,3	2,2	2,4	2,7	2,6	2,0	1,6	1,6	1,9	2,4	2,7	2,5	2,2

Господствующим направлением ветров в течение большей части года является южное (таблица 3.3, рисунок 3.1). Преобладание ветров указанных направлений обусловлено особенностями общей циркуляции атмосферы. Лишь в летний период повторяемость различных направлений ветра равновероятна.

Таблица 3.3 – Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей, %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %	3	6	5	2	11	46	22	5	21

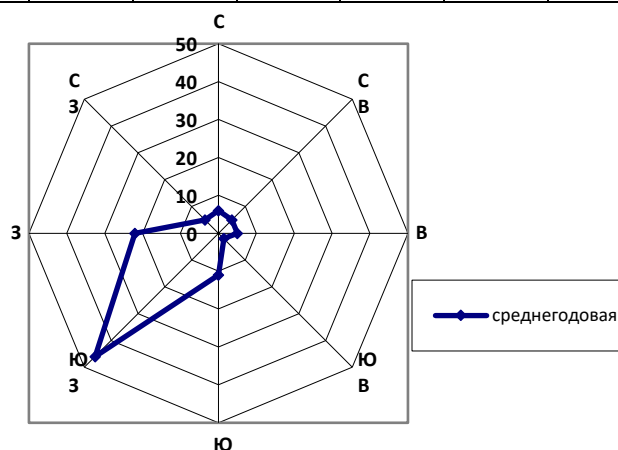


Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров по данным метеостанции Красноярск

Максимальная скорость ветра с учетом порывов составляет 29 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % составляет 6,2 м/с.

Осадки и снежный покров

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Средняя многолетняя величина осадков за год составляет 469 мм. Большая часть осадков приходится на теплый период года: с апреля по сентябрь выпадает в среднем 78 % годовой нормы. Минимальное среднесуточное количество осадков выпадает в феврале и составляет 13 мм, максимальное – в июле – 78 мм (таблица 3.4). Среднее количество осадков за период с ноября по март составляет 102 мм.

Таблица 3.4 – Месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15	13	15	27	45	61	78	70	47	39	34	25	469

Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности составляет 118 мм.

Устойчивый снежный покров образуется в конце октября. Разрушение покрова отмечается в среднем в середине апреля. Наибольшая высота снежного покрова составляет 59 см.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, (А) равен 200.

Коэффициент рельефа местности для рассматриваемого объекта был принят равным 1 согласно п.7.1 МРР-2017 (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»).

3.5. Геологические условия

Район изысканий в геоструктурном отношении расположен на сопряжении двух крупнейших структур Алтае-Саянской складчатой области и Западно-Сибирской плиты и приурочен к северо-восточной части Восточно-Саянского северо-западного низкогорья.

На основе легенды геологической карты окрестностей г. Красноярска, масштаб 1:100 000, автор Г.В. Миронюк (по материалам Е.И.Берзона и др) и карты четвертичных образований лист N-46-III, масштаб 1:200 000 (Гилько, 2008 г.), в геологическом строении района работ принимают участие образования вендской системы, которые перекрываются аллювиальными четвертичными отложениями.

В районе работ вендская система представлена анастасьинской (тюбильская) свитой (Vtb) сложенной полимиктовыми, слюдистыми и известковистыми песчаниками, алевролитами, глинистыми сланцами, конгломератами и черными известняками. Окраска терригенных пород зеленая и темно-серая с переходными оттенками. Мощность свиты более 1000 м.

Четвертичные отложения верхнего звена неоплейстоцена представлены ладейским аллювием II надпойменной террасы р. Енисей (аккемский горизонт, а2III4ld), сложенным галечниками, суглинками и супесями, песками мощностью 14-20 м.

Сейсмические условия

Алтае-Саянская складчатая область является составной частью Центрально-Азиатского сейсмического пояса. По результатам исследований Алтае-Саянского региона Геофизической службой СО РАН отмечено повышение сейсмической активности неотектонических разломов, проходящих от озера Байкал через территории республик Хакасия, и Тыва по территории юга Красноярского края. В информационных записках НП «ЭЦ РОПР» г. Красноярск (Некоммерческое партнерство «Экологический центр рационального освоения природных ресурсов») приводится следующая информация: «Согласно исследованиям сейсмоактивности южной части Красноярского края, проведенным сейсмологами Байкальской и Алтае-Саянской сейсмологических экспедиций, на территории края в конце XIX века зарегистрированы 5-6-балльные разрушительные землетрясения (литературные данные).

После этих сейсмических событий, которые произвели "разгрузку" напряженных тектонических плит, на территории края вдоль тектонических разломов регистрировались сейсмические явления мощностью 1-4 балла, что свидетельствует о накоплении упругих напряжений и повышении вероятности возникновения более мощных сейсмических событий (до 7-8 баллов).

Ближайшие очаги землетрясений последних лет располагались на расстоянии 150-180 км на юго-восток от г. Красноярска, в котором регистрировались землетрясения интенсивностью 3-4 балла. Высока вероятность сейсмических событий в 5-6 баллов, при которых возможны массовые порывы коммуникаций, разрушение ветхих зданий.

Явных признаков, свидетельствующих о наличии тектонических нарушений до разведанной глубины 20,0 м не отмечено.

Геологическое строение участка изысканий

Геологическое строение площадки работ изучено до глубины 5,0 м.

Толща грунтов основания представлена современными техногенными (tQIV) и аллювиальными (aQIV) отложениями.

Современные техногенные (tQIV) отложения представлены галечниковыми грунтами, гравием и песками, строительным мусором. Вскрытая мощность отложений: от 0,3 до 5,0 м.

Современные аллювиальные (aQIV) отложения представлены гравийно-галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, песками, супесями и суглинками различной консистенции. Вскрытая мощность отложений: от 0,6 до 5,0 м.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом геологического строения, литологических особенностей грунтов, согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 по составу, состоянию и физико-механическим свойствам выделено 12 инженерно-геологических элемента:

- ИГЭ-1. Насыпной грунт (смесь почвы, песка, гравия, гальки, корни растений)
- ИГЭ-1а. Техногенный грунт (смесь шлака, песка и строительного мусора)
- ИГЭ-1б. Насыпной грунт (смесь галечника, гравия и песка)
- ИГЭ-2. Суглинок твердый коричневый
- ИГЭ-2а. Суглинок тугопластичный, непросадочный, темно-коричневый, с

включением органики

- ИГЭ-3. Супесь твердый светло-коричневый
- ИГЭ-3а. Супесь пластичная и текучепластичная, непросадочная, коричневого цвета
- ИГЭ-4. Песок пылеватый, маловлажный, светло-коричневый
- ИГЭ-5. Песок мелкий, маловлажный, светло-коричневый, с включением гравия и

гальки

- ИГЭ-6. Песок средней крупности, маловлажный, коричневого цвета, с включением гравия и гальки
- ИГЭ-7. Песок гравелистый, маловлажный, коричневого цвета
- ИГЭ-8. Гравийный грунт с песчаным заполнителем, маловлажный

Специфические грунты

В пределах изученной толщи к специфическим грунтам относятся техногенные грунты (СП 11-15-97, часть 3).

Техногенные грунты, распространенные на участке изысканий, представлены следующими грунтами:

- ИГЭ-1. Насыпной грунт (смесь почвы, песка, гравия, гальки, корни растений).
- ИГЭ-1а. Техногенный грунт (смесь шлака, песка и строительного мусора).
- ИГЭ-1б. Насыпной грунт (смесь галечника, гравия и песка).

В пределах площадки техногенные грунты залегают с поверхности до глубины 2,3-4,0 м.

Площадка была спланирована и отсыпана насыпными грунтами при строительстве предприятия. Техногенные грунты служили основанием для сооружений при строительстве.

Техногенные грунты являются перемещенными аллювиальными грунтами, образованными при планировке участка.

Техногенные грунты принимаются:

- по способу отсыпки – планомерно возведенные насыпи;
- по давности отсыпки – уплотненные (более 40 лет).

Из-за неоднородности состава, залегания в пределах глубины сезонного промерзания, насыпные грунты в качестве грунтов основания не рекомендуются.

При использовании техногенных грунтов в качестве несущего слоя, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- уплотнение оснований;
- устройство песчаных, щебеночных (гравийных) или грунтовых подушек;
- конструктивные мероприятия, уменьшающие чувствительность зданий и сооружений к повышенным деформациям основания.

Инженерно-геологические процессы

В процессе проведенных изысканий к неблагоприятным физико-геологическим процессам согласно СП 11-105-97, часть II «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов» землетрясения, морозное пучение, подтопление.

Форм рельефа, способствующих тому или иному инженерно-геологическому процессу (провалов и воронок проседания поверхности, эрозионных врезов и размывов, следов смещения грунтовых масс и т.д.) в пределах площадки не установлено.

Морозное пучение

Нормативная глубина сезонного промерзания для преобладающих грунтов рассчитана в соответствии с СП 22.13330.2016 и составляет:

- для суглинков и глин - 1,74 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 2,12 м;
- крупнообломочных грунтов - 2,58 м.

По степени морозоопасности (согласно п. 6.8, СП 22.13330.2016 и табл. Б.27 ГОСТ 25100-2020) грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания-оттаивания в природном состоянии, относятся к непучинистым.

В соответствии с СП 115.13330.2016 (Таблица 5.1), категория опасности природного процесса по пораженности пучением классифицируется как умеренно опасная.

Землетрясения

К неблагоприятным физико-геологическим процессам следует отнести землетрясения.

Учитывая назначение площадки, сейсмичность района производства работ, согласно СП 14.13330.2018 по картам ОСР-2015: А – 6 баллов, В – 6 баллов, С – 7 баллов.

По сейсмическим свойствам грунты основания в пределах проектируемого участка работ относятся преимущественно ко II категории по сейсмическим свойствам (согласно СП 14.13330.2018 табл. 4.1).

В соответствии с СП 115.13330.2016 (Таблица 5.1), категория опасности природного процесса по землетрясениям оценивается как опасная.

3.6. Гидрологическая характеристика

Район проведения работ расположен в пределах административной территории г. Красноярск, в среднем течении р. Енисей, самой многоводной реки в России, которая образуется слиянием рек Большого и Малого Енисея у г. Кызыл в центре Азиатского материка. В гидрографическом отношении р. Енисей относится к бассейну Северного Ледовитого океана и впадает в Енисейский залив Карского моря.

Длина Енисея от места слияния его составляющих до устья равна 3487 км, общая длина от истока Большого Енисея 4092 км, от истока Малого Енисея 4050 км.

За устьем р. Енисей принято считать створ мыса Сопочная Карга. Общая площадь бассейна р. Енисей 2 580 000 км², количество притоков насчитывает более 500. Рельеф бассейна очень сложен и разнообразен. Горы и плато занимают почти половину площади бассейна, на низменности приходится около 6%, остальная часть занята холмами и межгорными котловинами. Основными

орографическими элементами бассейна являются: Западный и Восточный Саян, Средне-Сибирское плоскогорье, Западно-Сибирская низменность и горы Бырранга.

Исток реки находится на высоте 619,5 метров, в то время как устье располагается на уровне моря - 0 м. То есть, уклон реки - около 17-18 см на 1 километр длины. Ширина Енисея при этом изменяется от 100 до 650 метров. Соответственно, на узких участках скорость течения может быть довольно высокой.

Участок изысканий расположен в пределах правобережной части долины р. Енисей в соответствии с государственной картой четвертичных отложений. Район работ расположен на равнинной части Красноярска. Резких перепадов высот на участке работ нет, общий угол наклона рельефа на всем объекте не превышает 4°.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Енисей. Питание р. Енисей и его притоков происходит за счет снегодождевых и подземных вод.

Ширина водоохраной зоны р. Енисей, согласно статье 65 «Водного кодекса Российской Федерации», составляет – 200 м, ширина прибрежной защитной полосы оставляет 200 м.

На участке рекультивации поверхностные водные объекты отсутствуют. Расстояние до ближайшего водного объекта р. Енисей составляет около 2,9 км.

Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем, не превышающими половодье по высоте уровней и величине расходов дождевыми паводками в тёплое время года и низким меженным стоком зимой.

Половодье начинается в первой половине апреля, заканчивается во второй половине мая, максимум – с 20 по 30 апреля. Средняя продолжительность половодья 40 дней. Нарастание уровней происходит интенсивно, на средних реках в течение 14 дней, спад постепенный, продолжается от 20 до 40 дней. При дружном таянии снега половодье протекает бурно, одной волной. При затяжной весне сход снежного покрова прерывается при похолодании. Высшие расходы и уровни половодья являются годовыми максимумами.

После окончания половодья с июня по октябрь устанавливается летне-осенняя межень. Дождевые паводки наблюдаются ежегодно в первой половине межени. За сезон случаются от 3 до 7 паводков средней продолжительностью 8 дней. Наименьшие расходы фиксируются с сентября по октябрь, иногда с августа. Малые водотоки пересыхают.

Осенних подъёмов уровня не происходит, летне-осенняя межень плавно переходит в зимнюю, низкую и устойчивую. Зимой малые реки промерзают до дна.

Ледообразование происходит в условиях низкой водности, во второй половине октября. Лёд появляется в виде заберегов, сплошной покров образуется в результате быстрого их роста и смыкания. При резком понижении температуры воздуха ледостав наступает в течение одной ночи. К 6 ноября обычно устанавливается сплошной ледяной покров. Перекаты со значительными скоростями течения и участки выхода грунтовых вод замерзают позднее.

Толщина льда быстро растёт, малые реки промерзают до дна. На участках выхода

грунтовых вод и ниже плотин, периодически появляющаяся вода замерзает по поверхности льда, образуя наледи.

Лёд начинает разрушаться после наступления положительных среднесуточных температур. Разрушение льда происходит за счёт размывающей силы потока талой воды по поверхности льда. Процесс особенно интенсивно происходит на перекатах, чему способствуют значительные скорости течения воды. На малых реках лёд тает на месте.

По характеру водного режима р. Енисей относится к восточносибирскому типу рек: с высоким весенне-летним половодьем, летне-осенними паводками и низким стоком зимой.

Поверхностный сток реки зарегулирован плотиной Красноярской ГЭС. В естественных условиях годовой ход уровня Енисея у г. Красноярска характеризуется резким кратковременным подъемом воды в период весеннего ледохода (в конце апреля), некоторым спадом после ледохода и новым подъемом в конце июня. В условиях зарегулирования сток стал более равномерным в течение года. В естественных условиях весенний и летний сток преобладал над осенним и зимним, при регулировании повысилась доля осеннего и особенно зимнего стока.

Подробное описание гидрологической характеристики представлено в Техническом отчете по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (книга 1, шифр Н.52.П.001.00-ИГМИ) и Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (том 4, шифр Н.52.П.001.00-ИЭИ-ПЗ).

3.7. Гидрогеологические условия

Подземные воды на период проведения полевых работ (сентябрь-ноябрь 2022 г.) вскрыты на глубине от 0,0 м до 4,8.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием порово-пластовых вод. Воды безнапорные. Водовмещающими грунтами являются песчаные и глинистые грунты с линзами песка мелкого. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади расположения водоносного горизонта. В период снеготаяния и обильных дождевых осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на 0,5 – 1,0 м.

Относительный водоупор до глубины 5,0 м не вскрыт.

По данным лабораторных определений химический состав водоносного горизонта имеет гидрокарбонатный кальциево-магниевый состав, с нейтральной реакцией (по классификации В.А. Александрова).

Подробное описание гидрогеологических условий представлено в Техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий (книга 1, шифр Н.52.П.001.00-ИГИ-1).

3.8. Сведения о поверхностных и подземных источниках хозяйственно-питьевого назначения и их зоны санитарной охраны

На основании постановления администрации города Красноярска от 12.08.2013 №393 «Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения и установления зоны ее деятельности» для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения на территории муниципального образования г. Красноярск гарантирующей организацией определено ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс» (ООО «КрасКом»). В письме Департамента городского хозяйства администрации г. Красноярска №07/4883-ж от 21.10.2022 (приложение К, книга 2) указано, что на территории г. Красноярска имеется утвержденный проект ЗСО первого пояса источников питьевого водоснабжения, находящихся в пойме р. Енисей.

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-014287 от 20.10.2022 (приложение Л, книга 2), участок изысканий находится в границах зон санитарной охраны следующих источников водоснабжения:

- Подземный водозабор филиала Красноярской ТЭЦ-3 АО Енисейская ТГК (ТГК-13) Красноярск;
- поверхностный водозабор на р. Енисей АО «Красноярская ТЭЦ-1» протока Ладейская. Правый берег Красноярск;
- водозабор подземных вод ТГК 13 на острове Есаульский Березовского района Красноярского края;
- подземный водозабор Железнодорожной ТЭЦ на острове Есаульский Березовского района Красноярского края (левобережный водозабор);
- поверхностный водозабор на р. Енисей ОАО «РУСАЛ Красноярск».

3.9. Сведения о землях лесного фонда, а также защитных и особо-защитных лесов, лесопарковых зеленых поясов, городских лесов

Согласно письму Министерства лесного хозяйства Красноярского края №16-014100 от 02.11.2022 (приложение М, книга 2), участок изысканий не относится к землям лесного фонда, а в лесном реестре не зарегистрирована информация о наличии защитных лесов и особо защитных участках леса.

Согласно письму Департамента городского хозяйства Администрации города Красноярска № 11/4779-ГХ- от 14.10.2022 (приложение Н, книга 2), на площадке изысканий отсутствуют лесопарковые зоны, городские леса и зеленые пояса.

3.10. Сведения об участках запасов полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых

Согласно письму Федерального агентства по недропользованию № СА-01-304752 от 06.04.2018 г., при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населённых пунктов (участок изысканий расположен в границах г. Красноярск), получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений не требуется. Обращение за получением указанной государственной услуги необходимо лишь при возведении объектов за пределами границ населённых пунктов.

3.11. Сведения об очагах опасных болезней животных и захоронения животных

Согласно письму от Службы по ветеринарному надзору Красноярского края № 97-4003 от 11.10.2022 (приложение П, книга 2), на участке изысканий и в прилегающей зоне по 1000 метров в каждую сторону от границ скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, сибиреязвенные и других мест захоронений, территорий неблагополучных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

3.12. Прочие зоны с особым режимом природопользования

В соответствии со ст. 56 Градостроительного кодекса РФ сведения, документы, материалы о границах зон с особыми условиями использования территорий подлежат размещению в Государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности (далее – ГИСОГД). В г. Красноярске ведение ГИСОГД осуществляется департаментом градостроительства. Письмо Департамента градостроительства Администрации город Красноярск № 07/7219-9Г от 19.10.2022 (приложение Р, книга 2).

В соответствии с информацией, содержащейся в ГИСОГД, в границах участка изысканий отсутствуют:

- территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рекреационных зон;
- зоны затопления и подтопления;
- водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы;
- выпуски сточных вод в водные объекты;
- кладбища и их санитарно-защитные зоны;
- особо ценные сельскохозяйственные угодья и участки мелиорированных земель;

- особо ценные земли.

3.13. Характеристика растительного и животного мира

Характеристика растительного мира.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий, участок изысканий находится в юго-восточной части города Красноярск на правом берегу р. Енисей.

В системе флористического районирования г. Красноярск принадлежит Среднесибирской провинции Циркумбореальной области Голарктического флористического царства, по «Геоботаническому районированию СССР» территория относится к Евразийской хвойной области, Европейско-Сибирской подобласти, Средне-Сибирской стране, Урало-Алтайской провинции. В соответствии с геоботаническим районированием юга Красноярского края левобережная территория города граничит с Красноярским лесостепным районом, а правобережье - с отрогами Восточного Саяна.

Характер растительного покрова г. Красноярска обусловлен местонахождением его территории близ границы лесостепной и таёжной природных зон и антропогенным воздействием. Существенный отпечаток на закономерности распределения растительности накладывает химический состав почвообразующих пород и загрязненность почв.

В период проведения обследования и продолжительный период (несколько десятилетий) ранее территория участка изысканий испытывала сильное антропогенное и техногенное воздействие, признаки которого сохранились практически повсеместно. Растительность участка изысканий формировалась под действием антропогенного воздействия в условиях действующего предприятия, а в последующем также и на участках, ранее занимаемых зданиями и сооружениями.

В результате выполненного геоботанического обследования участка было выявлено 3 типа растительности:

- водная и околоводная растительность;
- заболоченные осоково-тростниковые луга с подростом деревьев и кустарником;
- рудеральная лесная и луговая растительность.

В соответствии с полученными данными наиболее распространенной на рассматриваемой территории является рудеральная лесная и луговая растительность, водная и околоводная растительность, а также растительность заболоченных осоково-тростниковых лугов характеризуется локальным распространением и занимает незначительные площади.

Общий конспект флоры г. Красноярска насчитывает 1005 видов из 412 родов и 103 семейств (Рябовол, 2007). В ходе выполненного обследования на участке изысканий отмечено 68 видов растений, то есть 6% от флористического списка г. Красноярск. Таким образом, рассматриваемый участок характеризуется скудным флористическим разнообразием, что характерно для территорий промышленных предприятий, различных производств.

В ходе выполненных работ получены данные по разнообразию флоры и обилию каждого вида растений в различных типах растительности. Полученные данные отображены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Разнообразие флоры и обилие растений в типах растительности выделенных на участке изысканий

Виды растений	Обилие в разных типах растительности (по Друде)		
	Рудеральная лесная и луговая растительность	Заболоченные осоково-тростниковые луга с подростом деревьев и кустарником	Водная и околоводная растительность
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	Cop		
Ель сибирская (<i>Picea obovata</i>)	Cop		
Ель голубая (<i>Picea pungens</i>)	Un		
Пихта (<i>Abies sibirica</i>)	Un		
Береза бородавчатая (<i>Betula pendula</i>)	Cop1		
Осина (<i>Populus tremula</i>)	Sol		
Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i>)	Cop1		
Тополь серебристый (<i>Populus alba</i>)	Un		
Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i>)	Cop1	Sol (подрост)	
Черемуха обыкновенная (<i>Prunus padus</i>)	Cop		
Слива (<i>Prunus domestica</i>)	Un		
Яблоня сибирская (<i>Malus baccata</i>)	Un		
Калина красная (<i>Viburnum opulus</i>)		Un	
Ива ломкая (<i>Salix fragilis</i>)	Sol	Sol	Un
Крушина ломкая (<i>Frangula alnus</i>)	Sol	Sol	
Облепиха крушиновая (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	Un		
Шиповник колючий (<i>Rosa spinosissima</i>)	Un		
Смородина черная (<i>Ribes nigrum</i>)	Sol	Sol	Un
Малина обыкновенная (<i>Rubus idaeus</i>)	Un	Un	
Ежевика лесная (<i>Rubus caesius</i>)	Sol		
Осока (<i>Carex sp.</i>)	Cop2	Cop1	Cop
Вейник наземный (<i>Calamagrostis epigeios</i>)	Cop1	Sol	Sol
Кипрей узколистный (<i>Epilobium angustifolium</i>)	Sol		

Виды растений	Обилие в разных типах растительности (по Друде)		
	Рудеральная лесная и луговая растительность	Заболоченные осоково- тростниковые луга с подростом деревьев и кустарником	Водная и околоводная растительность
Костер безостый (<i>Brōmus inērmis</i>)	Sol	Sol	
Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i>)	Sol		
Мятлик луговой (<i>Poa pratensis</i>)	Cop	Cop	
Хвощ лесной (<i>Equisētum sylvāticum</i>)	Cop		
Хвощ полевой (<i>Equisētum arvēse</i>)	Sol		
Хвощ луговой (<i>Equisetum pratense</i>)		Sol	
Молокан дикий (<i>Lactūca serriōla</i>)	Sol		
Осот полевой (<i>Sonchus arvensis</i>)	Sol		
Чина луговая (<i>Lathyrus pratensis</i>)	Sol	Sol	
Горошек мышиный (<i>Vicia cracca</i>)	Sol	Sol	
Купырь лесной (<i>Anthriscus sylvestris</i>)	Sol		
Ромашник непахучий (<i>Tripleurospērmum inodōrum</i>)	Sol		
Василистник водосборолистный (<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>)	Sol		
Мелколепестник канадский (<i>Erigeron canadensis</i>)	Sol		
Полынь чернобильник (<i>Artemisia vulgāris</i>)	Cop	Un	
Полынь полевая (<i>Artemisia campestris</i>)	Un		
Донник белый (<i>Melilotus albus</i>)	Cop		
Конопля посевная (<i>Cānnabis satīva</i>)	Sol		
Лопух паутинистый (<i>Ārctium tomentōsum</i>)	Sol		
Лебеда (<i>Atriplex sp.</i>)	Sol		
Люцерна посевная (<i>Medicago sativa</i>)	Sol		
Люцерна серповидная (<i>Medicago falcata</i>)	Un		
Щетинник сизый (<i>Setaria pumila</i>)	Sol		
Одуванчик лекарственный (<i>Tarāxacum officināle</i>)	Sol		
Бедренец камнеломковый (<i>Pimpinella saxifraga</i>)	Sol		
Таволга вязолистная (<i>Filipendula ulmaria</i>)	Sol	Sol	Sol

Виды растений	Обилие в разных типах растительности (по Друде)		
	Рудеральная лесная и луговая растительность	Заболоченные осоково-тростниковые луга с подростом деревьев и кустарником	Водная и околоводная растительность
Ветреница дубравная (<i>Anemone nemorosa</i>)	Un		
Колокольчик скученный (<i>Campanula glomerata</i>)	Un		
Молочай (<i>Euphorbia</i> sp.)	Sol		
Звездчатка злаковая (<i>Stellaria graminea</i>)	Sol		
Пастернак обыкновенный (<i>Pastinaca sativa</i>)	Un		
Манжетка обыкновенная (<i>Alchemilla vulgaris</i>)	Sol		
Крапива жгучая (<i>Urtica urens</i>)	Cop		
Грушанка круглолистная (<i>Pyrola rotundifolia</i>)	Sol		
Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i>)	Cop		
Тростник южный (<i>Phragmites australis</i>)	Sol	Cop1	Cop1
Лапчатка (<i>Potentilla</i> sp.)	Sol		
Клевер ползучий (<i>Trifolium repens</i>)	Sol		
Подорожник малый (<i>Plantago minuta</i>)	Sol		
Подмаренник мягкий (<i>Galium mollugo</i>)	Sol		
Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i>)	Sol		
Сурепка обыкновенная (<i>Barbarea vulgaris</i>)	Sol	Sol	
Рогоз широколистный (<i>Typha latifolia</i>)			Cop
Сабельник болотный (<i>Comarum palustre</i>)			Sol
Смолевка обыкновенная (<i>Oberna behen</i>)	Sol		

В результате выполненного обследования на участке изысканий охраняемые виды растений не выявлены.

Характеристика животного мира.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий:

Птицы. Список птиц, когда-либо отмеченных в г. Красноярске по литературным данным, насчитывает 296 видов, относящихся к 19 отрядам. Из них к настоящему времени в пределах города достаточно постоянно встречается 109 видов, относящихся к 13 отрядам и 33 семействам (Тимошкин, 2008).

Положительную роль для птиц в условиях Красноярска играют протекающие через него реки Енисей и Кача с протоками, островами, прибрежной и островной растительностью. Определяют облик фауны птиц, в некоторой степени, располагающиеся по берегам Енисея крутые каменистые склоны и остепненные обрывы, значительные по площади промышленные, лесопарковые, садово-огородные зоны и т.п. Немаловажное значение имеет примыкающая к городу с севера Красноярская лесостепь. Эти факторы не только создают своеобразные коридоры для проникновения и обитания птиц, но и позволяют поддерживать их численность на определенном уровне. Все вышеперечисленные особенности позволяют наблюдать на территории города порядка 72% видов птиц от общего количества, зарегистрированных в приенисейской Сибири.

Млекопитающие. На территории города обитают следующие виды млекопитающих: мышь полевая, полевка красная, полевка красно-серая, полевка обыкновенная, полевка темная, бурозубка обыкновенная, бурозубка средняя, крыса серая, белка обыкновенная, длиннохвостый суслик, ондатра. На окраинах города и парковых зонах возможны встречи горностая и ласки.

Земноводные и пресмыкающиеся. В Красноярском крае обитает 4 вида земноводных из отряда бесхвостых: лягушка озерная (*Pelophylax ridibundus*), остромордая (*Rana arvalis*), сибирская (*Rana amurensis*) и жаба обыкновенная (*Bufo bufo*). И два вида отряда хвостатых: тритон обыкновенный (*Lissotriton vulgaris*) и углозуб сибирский (*Salamandrella keyserlingii*).

На территории края число видов пресмыкающихся невелико – 6. Встречаются в крае представители только отряда змеи и ящерицы: 4 вида змей и 2 вида ящериц. Змеи: гадюка обыкновенная (*Vipera berus*), уж обыкновенный (*Natrix natrix*), щитомордник Палласа (*Gloydius halys*) и узорчатый полоз (*Elaphe dieneri*). Ящерицы живородящая (*Zootoca vivipara*) и прыткая (*Lacerta agilis*). Малочисленность видов и высокая уязвимость их популяций определяется суровыми климатическими условиями на большей части территории края.

В пределах города Красноярск возможны встречи 5 видов амфибий: лягушка озерная (*Pelophylax ridibundus*), остромордая (*Rana arvalis*), сибирская (*Rana amurensis*) и жаба обыкновенная (*Bufo bufo*), тритон обыкновенный (*Lissotriton vulgaris*) и 2 видов пресмыкающихся: ящерицы живородящая (*Zootoca vivipara*) и прыткая (*Lacerta agilis*).

В результате проведенного обследования на участке изысканий было выявлено 29 видов птиц и 3 вида млекопитающих. Скудный видовой состав фауны в большей части обусловлен значительным антропогенным преобразованием обследуемой территории.

Распределение фауны по указанным местообитаниям представлено в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Фауна позвоночных животных в различных местообитаниях участка изысканий

Виды животных	Местообитания			
	Рудеральная лесная и луговая растительность	Заболоченные осоково-тростниковые луга с подростом деревьев и кустарником	Водная и околотовдная растительность	Участки, лишенные растительного покрова
Птицы				
Серая цапля (<i>Ardea cinerea</i>)			+	
Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i>)			+	
Чирок-трескунок (<i>Anas querquedula</i>)			+	
Перепелятник (<i>Accipiter nisus</i>)	+			
Тетеревятник (<i>Accipiter gentilis</i>)	+			
Ушастая сова (<i>Asio otus</i>)	+	+		
Сизый голубь (<i>Columba livia</i>)				+
Большой пестрый дятел (<i>Dendrocopos major</i>)	+			
Малый пестрый дятел (<i>Dendrocopos minor</i>)	+	+		
Белоспинный дятел (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	+			
Седой дятел (<i>Picus canus</i>)	+			
Белая трясогузка (<i>Motacilla alba</i>)	+	+		+
Лесной конек (<i>Anthus trivialis</i>)	+	+		
Рябинник (<i>Turdus pilaris</i>)	+			
Черная ворона (<i>Corvus corone</i>)	+			+
Ворон (<i>Corvus corax</i>)	+			
Сорока (<i>Pica pica</i>)	+			
Таловка (<i>Phylloscopus borealis</i>)	+			
Большая синица (<i>Parus major</i>)	+			+
Голубая лазоревка (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	+			
Князек (<i>Cyanistes cyaneus</i>)	+	+		
Пухляк (<i>Parus palustris</i>)	+			

Виды животных	Местообитания			
	Рудеральная лесная и луговая растительность	Заболоченные осоково-тростниковые луга с подростом деревьев и кустарником	Водная и околотоводная растительность	Участки, лишенные растительного покрова
Поползень обыкновенный (<i>Sitta europaea</i>)	+			
Чечетка (<i>Carduelis flammea</i>)	+	+		
Урагус (<i>Uragus sibiricus</i>)	+			
Снегирь (<i>Phyrulla phyrulla</i>)	+			
Щегол (<i>Carduelis carduelis</i>)	+	+		
Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	+			
Юрок (<i>Fringilla montifringilla</i>)	+			
Млекопитающие				
Полевая мышь (<i>Apodemus agrarius</i>)	+			
Серая полевка (<i>Microtus sp.</i>)	+			
Собака (<i>Canis lupus</i>)	+	+		+
Горноста́й (<i>Mustela erminea</i>)		+		
Водяная полевка (<i>Arvicola terrestris</i>)		+	+	
Всего видов:	28	10	4	5

Таким образом, наибольшее число видов позвоночных (87% фауны участка) встречается на участках, занятых рудеральной лесной и луговой растительностью, наиболее скудное разнообразие фауны отмечено на участках, лишенных растительного покрова (16% фауны участка), а также в местообитаниях, связанных с водной и околотоводной растительностью (13% фауны участка).

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 31.10.2022 № 77-014739 (приложение Д, Книга 2), объект расположен вне границ действующих водно-болотных угодий международного значения на территории Красноярского края, вне границ водно-болотных угодий, внесенных в перспективный список Рамсарской конвенции и вне ключевых орнитологических участков. Пути миграции диких животных, места размножения и кормовые угодья в районе размещения объекта изысканий отсутствуют.

Охраняемые виды позвоночных животных в пределах участка изысканий не отмечены.

Полное описание растительного и животного мира исследуемой территории приведено в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий.

4. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.1. Климатическая характеристика представлена на основании справочных данных ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/15-5414 от 18.10.2022, климатические характеристики, выданные НПК «Атмосфера», от 24.10.2022 (приложение И, книга 2).

Таблица 4.1 – Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	24,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	3
СВ	6
В	5
ЮВ	2
Ю	11
ЮЗ	46
З	22
СЗ	5
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,2

На состояние загрязненности атмосферного воздуха населенных мест влияют направление ветра, расстояние и взаиморасположение источников выбросов и населенных пунктов. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха обусловлено деятельностью существующих предприятий рассматриваемого района. При строительстве нового предприятия или реконструкции существующего необходимо учитывать уже имеющееся загрязнение, так как выбросы загрязняющих веществ каждого предприятия в отдельности могут не давать превышений

допустимых концентраций, а в сумме от всех расположенных рядом предприятий загрязнение воздушной среды может превышать допустимые гигиенические нормативы.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 4.2 на основании справки ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №30/01-2384 от 19.10.2022 (приложение С, книга 2).

Таблица 4.2 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района, доли ПДК_{мр}

Загрязняющее вещество	ПДК Максимально- разовая, мг/м ³	Класс опасности	Значение фоновой концентрации (С _ф)	
			мг/м ³	доли ПДК
Диоксид азота	0,2	3	0,074	0,37
Оксид азота	0,4	3	0,025	0,0625
Диоксид серы	0,5	3	0,004	0,008
Оксид углерода	5,0	4	3,2	0,64
Взвешенные вещества	-	-	0,448	-

4.1. Характеристика объекта как источника загрязнения воздушной среды

Существующее положение

Согласно свидетельству об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №5258286 от 10.12.2021 (приложение В, книга 2) в настоящее время ФГУП «ПО КХК «Енисей» относится к III-й категории НВОС.

Согласно отчета по ПЭК (приложение Т, книга 2), в настоящее время на ФГУП «ПО КХК «Енисей» функционирует цех, поддерживающий постоянный уровень воды в шламонакопителе до момента его ликвидации, на котором расположены источники загрязнения атмосферы: станок заточный и сварочный пост.

Рекультивация загрязненной территории начинается после ликвидации опасных производственных объектов, в т.ч. шламонакопителя, в связи с чем на период рекультивации действующие источники на территории будут отсутствовать.

В настоящей проектной документации рассматривается проект «Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей».

Период рекультивации

Общая площадь земельного участка по документам на право пользования составляет **206,66 га**, в т. ч. площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации - **79,4999 га**, оставшая площадь - **127,1601 га** - нарушений не выявлено, данная территория пригодна для дальнейшего использования без проведения рекультивационных работ.

Работы по рекультивации нарушенных земель выполняются преимущественно в теплое время года в светлое время суток при температуре воздуха выше 5°C в режиме 161 рабочий день в 1 смену продолжительностью 8 часов. Планировочные работы выполняются в режиме работы предприятия – 365 рабочих дней в году по 1 смене в сутки продолжительностью 8 часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены в соответствии с действующими инструктивно-методическими материалами:

1. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь, 2014 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий». М, 1998. п.2., с учетом дополнений 1999 г.
4. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
5. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники». М, 1998.

4.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен на общий объем работ в целом на весь период рекультивации, при этом загрязнение атмосферы будет происходить при:

- техническом этапе рекультивации (работа техники, погрузочно-разгрузочные работы, сдувание с временных складов грунта),
- биологическом этапе рекультивации (работа техники),
- заправке техники.

Согласно 003-ИВР/23-РНЗ-ПЗ принято решение по выемке грунта с участков загрязнения. Чистый грунт складировать рядом с зоной производства работ экскаватора на подготовленной площадке, затем чистый грунт на этапе планировки используется для засыпки образовавшихся выработок. Общая площадь складов составляет 7,75 га. Общий объем складироваемого грунта 38,55 тыс. м³.

При работе двигателей техники на участках рекультивации автосамосвала МАЗ 5551 (**ИЗА 6001**), погрузчика ХГМА ХГ935Н (**ИЗА 6002**), бульдозеров Четра Т-25 (**ИЗА 6003**), экскаватора Komatsu PC400 (**ИЗА 6004**), харвестора Амкорд 2531 (**ИЗА 6005**) происходит неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу: *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин.*

При вырубке деревьев происходит неорганизованный выброс в атмосферу древесной пыли.

При выемке грунта с участков загрязнения, погрузке и транспортировке грунта автосамосвалами, планировке и засыпки поверхности, нанесение ПСП (ИЗА 6007 - 6016), сдвигании со склада (ИЗА 6006) происходит неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу: *пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния.*

При работе двигателя трактора МТЗ-82.1 с агрегатируемым оборудованием на биологической рекультивации (ИЗА 6016) происходит неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу: *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин.*

При работе двигателей вспомогательной техники топливозаправщика (ИЗА 6017–001) происходит неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу: *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин.*

При заправке техники автотопливозаправщиком (ИЗА 6017–002) в атмосферный воздух выделяются: *сероводород, алканы C12-C19.*

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ (ИЗА) на период рекультивации – 17.

Выбросы в атмосферу, в соответствии с проведенным расчетом на период рекультивации составят **43,35007857 тонн/год, в т.ч. твердые 9,187916 т/год, газообразных и жидких 34,16216257.** По данным инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в целом от источников загрязнения атмосферного воздуха на период рекультивации выбрасывается 10 веществ, 3 из которых, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия, образуют 2 группы суммации.

Обосновывающие расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации представлены в приложении У, книга 2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период рекультивации, представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период рекультивации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ПДК среднегодовая, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04		3	0,14909	10,06215
0304	Азот (II) оксид	0,4		0,06		3	0,02423	1,635497
0328	Углерод	0,15	0,05	0,025		3	0,024857	1,209815
0330	Сера диоксид	0,5	0,05			3	0,023123	1,749408

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ПДК среднегодовая, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
0333	Дигидросульфид	0,008		0,002		2	0,00000029	0,00000257
0337	Углерода оксид	5	3	3		4	0,23286	17,09588
2732	Керосин				1,2		0,050532	3,61831
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1				4	0,0001033	0,000915
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,3	0,1			3	0,932349	7,932701
2936	Пыль древесная				0,5		0,00175	0,0454
	В С Е Г О :						1,43889459	43,35007857

Вещества, обладающие эффектом суммации, на период рекультивации представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Вещества, обладающие эффектом суммации на период рекультивации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
6043	0330	Сера диоксид
	0333	Дигидросульфид
6204	0301	Азота диоксид
	0330	Сера диоксид

Бланки инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в т.ч. суммарные выбросы, на период рекультивации представлены в приложении Ф, книга 2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации представлены в приложении Х, книга 2.

4.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ произведен по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0 (выдача табличного материала и карт печати), разработанного Фирмой ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) и сертифицированной ОС ПС ООО ЦРИОИТ.

Расчет осуществлен с перебором скоростей и направлений ветра для определения максимально возможных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммации веществ одностороннего воздействия с учетом фоновой загрязненности атмосферы. Поиск максимальных приземных концентраций в каждой расчетной точке осуществляется с перебором направления ветра: от 0° до 360° с регулярным шагом 1° и дополнительным поиском опасного направления в зависимости от типа и расположения источников по отношению к расчетной точке. Для нахождения более точного максимума концентраций по скоростям ветра в программе ЭРА-3.0, по рекомендации НИИ Атмосфера, включен перебор скоростей ветра от 0,5 м/сек до U^* с шагом 0,1.

Значения безразмерного коэффициента F , учитывающего скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе принимаются:

$F=1,0$ для газообразных веществ;

$F=3,0$ для взвешенных и мелкодисперсных аэрозолей, выбрасываемых в атмосферу без очистки.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения объекта, приведены в таблице 4.1.

Расчет рассеивания выполнен по расчетному прямоугольнику 5550 м на 5950 м с шагом расчетной сетки 50 м. Количество узлов составляет 112*120. Ось «Y» совпадает с направлением на север.

Расчет проведен на границе жилой застройки, в фиксированных расчетных точках с учетом фоновой загрязненности атмосферного воздуха.

Объект проектирования находится в пределах г. Красноярск.

Описание местоположение расчетных точек.

Расчетные точки, на которых произведен расчет рассеивания, расположены следующим образом:

РТ1 – на границе ближайшей жилой застройки на северо-запад (г. Красноярск, ул. Уярская, д. 29), на расстоянии 965 м от границ участка рекультивации;

РТ2 – на границе ближайшей жилой застройки на запад (г. Красноярск, ул. Рейдовая, д. 74В), на расстоянии 360 м от границ участка рекультивации;

РТ3 – на границе ближайшей жилой застройки на юго-запад (г. Красноярск, ул. 26 Бакинских Комиссаров, д. 1А) на расстоянии 635 м от границ участка рекультивации;

РТ4 – на границе ближайшей жилой застройки на юго-восток (г. Красноярск, ул. Рязанская, д. 31А), на расстоянии 745 м от границ участка рекультивации;

РТ5 – на границе ближайшей жилой застройки на восток (г. Красноярск, ул. Маяковского, д. 46), на расстоянии 2085 м от границ участка рекультивации.

В соответствии с п. 12.13 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 расчет ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха необходимо проводить для загрязняющих веществ

(ЗВ) и групп веществ комбинированного вредного действия, по которым объект является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

По ЗВ, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения.

Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Расчёт максимальных разовых приземных концентраций выполнен по 10 примесям и 2 группам суммации. Уровень расчётного загрязнения атмосферы по всем загрязняющим веществам характеризуется следующими значениями: максимальная приземная концентрация (доли ПДК_{мр} и ПДК_{сг}) по рабочему прямоугольнику (РП), на жилой застройке (ЖЗ), на фиксированных расчетных точках (РТ), результаты приведены в таблицах 4.5.

Таблица 4.5 – Результаты расчета приземных концентраций на период рекультивации, в долях ПДК_{мр}

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ФТ
0301	Азота диоксид	4,507854	0,411179	0,410442
0304	Азот (II) оксид	0,47125	0,138346	0,138286
0328	Углерод	1,87584	0,003813	0,003475
0330	Сера диоксид	0,381527	0,010599	0,01032
0333	Дигидросульфид	C _м <0.0	C _м <0.0	C _м <0.0
0337	Углерода оксид	1,002171	0,642434	0,64229
2732	Керосин	0,29396	0,002269	0,002148
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	C _м <0.0	C _м <0.0	C _м <0.0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	62,120926	0,104865	0,104009
2936	Пыль древесная	0,081494	0,000401	0,000396
6043	0330 + 0333	0,381558	0,010601	0,010321
6204	0301 + 0330	3,055863	0,263585	0,262971

Максимальные разовые приземные концентрации получены по расчетному прямоугольнику:

- Пыли неорганической, содержащей двуокись кремния 70-20% – 62,120929 ПДКмр на РП, 0104865 ПДКмр на ЖЗ;

- Азота диоксида – 4,507854 ПДКмр на РП, 0,411179 ПДКмр на ЖЗ;
- Группе суммации 6204–3,055863 ПДКмр на РП, 0,263585 ПДКмр на ЖЗ.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (максимальные разовые приземные концентрации в селитебной зоне) на период рекультивации представлен в приложении Ц, книга 2.

Расчет максимальных разовых приземных концентраций в виде изолиний по веществам на период рекультивации представлен в приложении Ш, книга 2.

4.4. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения выбросов в атмосферу при рекультивации объекта предусматривается выполнение следующих проектных решений.

Специальными мероприятиями, направленными на уменьшение выбросов загрязняющих веществ, на проектируемых источниках загрязнения атмосферы являются:

- пылеподавление водой, позволяющее снизить выброс твердых веществ на 90% от источников при пылении дорог;
- пылеподавление водой, позволяющее снизить выброс твердых веществ на 90% от источников при сдувании со складов грунта;
- подбор просыпей и зачистка полотна дорог.

Организационно-технические мероприятия:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания спецтехники;
- обеспечение полноты сгорания топлива за счет исключения работы оборудования на переобогащенных смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты, использование специальных присадок к топливу, уменьшающих дымность выхлопных газов;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
- движение транспорта только в пределах промышленной площадки и технологических дорог;
- организация оптимального режима работы машин при выполнении технологических процессов, рекультивация ведется поточным методом, что исключает одновременную работу всей техники на территории;
- сыпучие материалы поставляются на площадку автотранспортом закрытые тентом, что исключает пыление с кузова;
- применение каталитических нейтрализаторов на выхлопных трубах спец. техники и автотранспорта;
- запрещается работа двигателей автотранспорта, спец. техники вхолостую;

- применение средства подогрева двигателей автомобилей в холодный период года, что исключает их работу на малых оборотах;
- исключение проливов нефтепродуктов;
- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

Минимизация негативного воздействия объектов на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, достигается применением наилучших доступных технологий (НДТ).

Для выбора НДТ, применяемых при открытой добыче угля и связанных технологических процессах, предусмотрено использование следующих справочников:

- ИТС 46-2019 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»;
- ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления»;
- ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях».

Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в воздух при рекультивационных работах, является пыль неорганическая, выделение которой происходит на всех стадиях производственного процесса. В выбросах при рекультивационных работах пыль неорганическая отнесена к маркерным веществам как наиболее характеризующая технологии и особенности производственного процесса.

В связи с чем наилучшие доступные технологии по минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух при рекультивационных работах в первую очередь направлены на предупреждение образования пыли.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух, применяемые при рекультивационных работах и входящие в перечень наилучших доступных технологий, приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Перечень НДТ, применяемых при рекультивационных работах

Наименование НДТ	Описание
ИТС 46-2019 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»	
НДТ А-4-1 Предотвращение или, где это неосуществимо, сокращение выбросов пыли хранения и складировании, перегрузке и передаче товаров (грузов)	Соблюдение предусмотренных проектом границ земельного отвода для размещения складов грунта, подверженных воздействию ветра. Минимизация транспортного плеча и ограничение скорости движения по технологическим дорогам. Применение средств пылеподавления (орошение складов грунта).
НДТ Б-5-1 Открытое хранение	Увлажнение поверхности складов грунта водой. Использование минимального количества штабелей.

Наименование НДТ	Описание
НДТ Б-5-3 Предотвращение эмиссий при разгрузке, хранении и обработке сыпучих грузов	Минимизация высоты падения груза в отвал/штабель при разгрузке. Использование систем для распыления воды.
ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления»	
НДТ _{РО_Н(Н)1} Гидроорошение при размещении отходов добычи и обогащения природных ресурсов навалов (насыпью)	При размещении складов грунта применяется орошение водой.
ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»	
НДТ В-1 Сокращение и предотвращение образования выбросов в атмосферный воздух твердых частиц (пыли), взвешенных веществ	Применение технологий пылеподавления (орошение пылящих поверхностей)

Внедрение способов и борьбы при рекультивационных работах позволит решать проблемы санитарно-гигиенического и экологического характера (профилактика развития профессиональной легочной патологии у работников, снижение травматизма и аварийности при работе автотранспорта, охрана окружающей среды от запыленности), а также технико-экономические задачи (увеличение производительности труда, уменьшение износа горнотранспортного оборудования, снижение платежей за загрязнение окружающей среды и т.д.).

4.5. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ разрабатываются самим предприятием, имеющим источники выбросов вредных веществ в атмосферу, с участием головных ведомственных организаций или отраслевых институтов. При этом объем выполнения этих мероприятий и необходимость введения в производство режимов снижения производительности предприятия определяется местными комитетами по охране природы в зависимости от существующего уровня загрязнения атмосферы в районе его действия.

В районе строительства при наступлении периодов НМУ могут возрасти концентрации вредных веществ в атмосферу за счет работы строительной техники, возможно образование зон повышенного загрязнения атмосферы.

Согласно п.10 приказа от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» в Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций (далее

- расчетные концентрации) за границей территории ОНВ (далее – контрольные точки) при их увеличении **на 20 %** могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК) (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций **на 40 %** могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций **на 60 %** могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень загрязняющих веществ, для которых необходимо разрабатывать мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ **на период рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей»** представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Перечень загрязняющих веществ, для которых необходимо разрабатывать мероприятия по сокращению выбросов на период строительства в периоды НМУ

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация за границей территории предприятия (включая жилую зону)		Расчетная максимальная приземная концентрация в случае увеличения на 20%, 40% и 60%, в долях ПДК			Необходимость разработки мероприятий для периодов НМУ		
		доля ПДК	мг/м3	на 20%	на 40%	на 60%	Степень опасности НМУ		
							1	2	3
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид	0,4111792	0,0822358	0,493415	0,5756509	0,6578867	нет	нет	нет
0304	Азот (II) оксид	0,138346	0,0553384	0,1660152	0,1936844	0,2213536	нет	нет	нет
0330	Сера диоксид	0,0105986	0,0052993	0,0127183	0,014838	0,0169578	нет	нет	нет
0333	Дигидросульфид	0,001036	0,0000083	0,0012432	0,0014504	0,0016576	нет	нет	нет
0337	Углерода оксид	0,6424335	3,2121676	0,7709202	0,8994069	1,0278936	нет	нет	да
2732	Керосин	0,0022685	0,0027223	0,0027222	0,0031759	0,0036296	нет	нет	нет
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,002952	0,002952	0,0035424	0,0041328	0,0047232	нет	нет	нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0,1048654	0,0314596	0,1258385	0,1468116	0,1677846	нет	нет	нет

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация за границей территории предприятия (включая жилую зону)		Расчетная максимальная приземная концентрация в случае увеличения на 20%, 40% и 60%, в долях ПДК			Необходимость разработки мероприятий для периодов НМУ			
		доля ПДК	мг/м3	на 20%	на 40%	на 60%	Степень опасности НМУ			
							1	2	3	
	двуокись кремния 70-20%									
Г р у п п ы с у м м а ц и и:										
6043	0330	Сера диоксид	0,0106015		0,0127218	0,0148421	0,0169624	нет	нет	нет
	0333	Дигидросульфид								
3204	0301	Азота диоксид	0,2635847		0,3163016	0,3690186	0,421355	нет	нет	нет
	0330	Сера диоксид								
Примечание: Необходимость разработки мероприятий определяется согласно п.10 Требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий, утвержденных приказом Минприроды России от 28.11.2019 г. № 811.										

Перечень загрязняющих веществ, по которым производится сокращение выбросов на период строительства в периоды неблагоприятных метеорологических условий:

- для НМУ 3 степени опасности – углерода оксид (0337).

Согласно перечню стационарных источников, с наибольшим воздействием на атмосферный воздух для периода рекультивации, источники, для которых необходимо разрабатывать мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ, представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на границе жилой застройки до мероприятий

Код и наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК в жилой зоне (с фоном/без фона)	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию в жилой зоне		Принадлежность источника (цех, участок)
		№ источника	% вклада	
Штатный режим				
0337 Углерода оксид	0,6424335 /0,0024335	6001	51,2	Автосамосвал МАЗ 5551
		6016	21,9	Трактор МТЗ-82.1
		6002	10,5	Погрузчик ХГМА ХГ935Н

Код и наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК в жилой зоне (с фоном/без фона)	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию в жилой зоне		Принадлежность источника (цех, участок)
		№ источника	% вклада	
		6004	7,2	
				Экскаватор Komatsu PC400

4.6. Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» на период рекультивации санитарно-защитная зона не устанавливается.

4.7. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» с природопользователей взимаются ежегодные платежи за загрязнение окружающей среды. Платы входят в годовые эксплуатационные расходы предприятия.

Расчет платы выполнен в соответствии со следующей нормативно-правовой документацией:

- Постановление Правительства РФ от 3.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 N 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Размер платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период рекультивации составит 2529,47 руб/период, расчет размера платы за выбросы в атмосферу представлен в приложении Ц, книга 2.

5. Оценка шумового воздействия на окружающую среду

Звук как физическое явление представляет собой волновое колебание упругой среды. Звуковые волны возникают в том случае, когда в упругой среде имеется колеблющееся тело или когда частицы упругой среды (газообразной, жидкой или твёрдой) приходят в колебательное движение в продольном или поперечном направлении в результате воздействия на них какой-либо возмущающей силы. Как физиологическое явление звук определяется ощущением, воспринимаемым органом слуха при воздействии на него звуковых волн.

Интенсивностью или силой звука называют плотность потока энергии звуковой волны.

Звуковым или акустическим давлением называют эффективное (среднеквадратичное) значение добавочного давления (избыточного над средним давлением окружающей среды), образующегося в участках сгущения частиц среды, проводящей звуковую волну.

Для измерения интенсивности, давления и мощности звука введена относительная логарифмическая единица, называемая уровнем звукового давления, измеряемая в децибелах (дБ).

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

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука L_A , дБА. Шум считают в пределах нормы когда, он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Расчет акустического загрязнения окружающей среды осуществляется в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Акустические расчеты выполнены ПК «ЭРА-Шум» версия 3.0, разработанной ООО НПП «Логос-Плюс».

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки приняты по таблице 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 и приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Допустимые уровни звукового давления для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов (с 7 до 23 ч.) и (с 23 до 7 ч)

f_i	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LA
$L_{\text{доп}} (L_{\text{Адоп}})$	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
$L_{\text{доп}} (L_{\text{Адоп}})$	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Расчет акустического воздействия проведен на границе жилой застройки, в фиксированных расчетных точках, на границе расчетной санитарно-защитной зоны и на расчетном прямоугольнике 5550 м на 5950 м с шагом расчетной сетки 50 м. Количество узлов составляет 112*120. Ось «Y» совпадает с направлением на север.

Объект проектирования находится в пределах г. Красноярска.

Описание местоположение расчетных точек, ближайшей жилой застройки.

Расчетные точки, на которых произведен расчет рассеивания, расположены следующим образом:

РТ1 – на границе ближайшей жилой застройки на северо-запад (г. Красноярск, ул. Уярская, д. 29), на расстоянии 965 м от границ участка рекультивации;

РТ2 – на границе ближайшей жилой застройки на запад (г. Красноярск, ул. Рейдовая, д. 74В), на расстоянии 360 м от границ участка рекультивации;

РТ3 – на границе ближайшей жилой застройки на юго-запад (г. Красноярск, ул. 26 Бакинских Комиссаров, д. 1А) на расстоянии 635 м от границ участка рекультивации;

РТ4 – на границе ближайшей жилой застройки на юго-восток (г. Красноярск, ул. Рязанская, д. 31А), на расстоянии 745 м от границ участка рекультивации;

РТ5 – на границе ближайшей жилой застройки на восток (г. Красноярск, ул. Маяковского, д. 46), на расстоянии 2085 м от границ участка рекультивации.

Основным источником шума является техника, работающая на территории.

Шумовые характеристики оборудования приняты по каталогу оборудования из СНиП II-12-77; протоколу измерений уровней шума №01-ш от 14.07.2006.

В расчет шумового воздействия заложены все источники, одновременно излучающие шум, расположенные на участках рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей». Координаты источников шума заданы в местной системе координат.

Для определения влияния предприятия на прилегающую территорию по данному нормативу, был проведен расчет по расчетному прямоугольнику, на границе жилой застройки, на границе санитарно-защитной зоны и на расчетных точках (КТ).

Техника, работающая на рекультивации, и вспомогательная техника работают только в дневное время. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот приведены на

дневное время суток. Расчёт акустического воздействия выполнен по 6 источникам, излучающим шум.

Источники, излучающие шум, принятые в расчет в период рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей», приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Источники, излучающие шум в период рекультивации, принятые в расчет

Номер источ- ника шума	Наименование источника шума	Время работы	Координаты на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.
			точ.ист. /центра площадного источника		длина, ширина площадного источника		
			X1	Y1	X2	Y2	
ИШ0001	Бульдозер Четра Т-25	Дневное время	2136	3363			
ИШ0002	Экскаватор Komatsu PC400	Дневное время	1658	3925			
ИШ0003	Погрузчик ХГМА ХГ935Н	Дневное время	1589	2976			
ИШ0004	Харвестер Амкодор 2531	Дневное время	1489	2521			
ИШ0005	Проезд а/с	Дневное время	1738,6	2813,5	400	20	40,3
ИШ0006	Трактор МТЗ-82.1	Дневное время	2047	2428			

Расчет шумовых характеристик транспортного потока на период рекультивации представлен в приложении Э, книга 2.

По результатам расчета шумового воздействия было определено следующее:

- для территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» на период рекультивации были определены зоны акустического воздействия (по изолинии эквивалентного уровня звукового воздействия 55 дБА для дневного времени);
- расчет в расчетных точках РТ, на границе ЖЗ, по расчётному прямоугольнику показал отсутствие превышения уровня шумового воздействия на нормируемой территории;
- максимальные уровни звукового воздействия на расчетном прямоугольнике, на границе жилой застройки и расчетных точках на дневное время представлены в таблицах 5.3–5.5.

Таблица 5.3 - Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот по расчетному прямоугольнику (РП), дневное время 7:00 – 23:00

Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
	X, м	Y, м	Z, м (высота)			
31,5 Гц	1738,6	2813,5	1,5	67	90	-
63 Гц	1484	2539	1,5	75	75	-
125 Гц	2034	2439	1,5	73	66	7

Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
	Х, м	У, м	З, м (высота)			
250 Гц	2034	2439	1,5	72	59	13
500 Гц	1484	2539	1,5	70	54	16
1000 Гц	1484	2539	1,5	66	50	16
2000 Гц	2034	2439	1,5	63	47	16
4000 Гц	1484	2539	1,5	56	45	11
8000 Гц	2034	2439	1,5	55	44	11
Эквивалентный уровень	2034	2439	1,5	71	55	16
Максимальный уровень	1484	2539	1,5	76	70	6

Таблица 5.4 - Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот на границе жилой застройки (ЖЗ), дневное время 7:00 – 23:00

Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
	Х, м	У, м	З, м (высота)			
31,5 Гц	605,88	3019,54	1,5	16	90	
63 Гц	605,88	3019,54	1,5	43	75	
125 Гц	605,88	3019,54	1,5	39	66	
250 Гц	605,88	3019,54	1,5	35	59	
500 Гц	966,52	1702,09	1,5	34	54	
1000 Гц	966,52	1702,09	1,5	27	50	
2000 Гц	966,52	1702,09	1,5	17	47	
4000 Гц	600,46	3084,67	1,5	0	45	
8000 Гц	600,46	3084,67	1,5	0	44	
Эквивалентный уровень	966,52	1702,09	1,5	34	55	
Максимальный уровень	966,52	1702,09	1,5	40	70	

Таблица 5.5 - Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот на расчетных точках (РТ), дневное время 7:00 – 23:00

№	координаты расчетных точек, м			Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. ур., дБА	Мах. ур., дБА
	X	Y	Z (высота)	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
1	191	4193	1,5	11	39	35	30	27	18	5			27	33
2	596	3079	1,5	16	43	39	34	34	26	16			33	40
3	717	1808	1,5	15	42	38	34	33	25	15			33	39
4	2525	1006	1,5	12	40	35	32	29	19	6			29	34
5	4820	3062	1,5	9	36	31	27	21	7				22	26
Норматив				90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Расчет шумового воздействия на период рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» на дневное время представлен в приложении Ю, книга 2.

5.1. Оценка воздействия иных физических факторов

К иным физическим факторам можно отнести вибрацию, электромагнитное, ионизационное, тепловое воздействие.

Оценка вибрационного воздействия.

На период рекультивации источниками общей вибрации на территории проектирования будут движение автомобильного транспорта, работа спец. техники.

Результаты измерений параметров вибрации представлены в протоколе испытаний № 130/22 от 18.11.2022 (технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, Книга5, Н.52.П.001.00-ИЭИ-РЭИ, Приложение К).

По результату проведенных исследований, измеренные параметры уровня вибрации на территории проектируемого объекта не превышает установленные предельно допустимые уровни и тем самым соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Все оборудование, применяемое на периоды строительства, эксплуатации, рекультивации, по своим вибрационным характеристикам отвечает действующим нормам и стандартам. При соблюдении мероприятий по защите от вибрационного воздействия превышений гигиенических нормативов вибрационного воздействия на проектируемом объекте не ожидается.

Оценка электромагнитного воздействия.

На территории рекультивации не предполагается проектирование объектов электромагнитного излучения, таким образом источников электромагнитного излучения не будет, превышений предельно допустимых уровней ЭМИ не прогнозируется.

Оценка теплового воздействия.

Тепловые выбросы ведут к нагреванию атмосферы. Тепловые выбросы оцениваются по изменению температуры (в воздухе и воде) в зоне выбросов. Тепловое загрязнение биосферы присуще в большей или меньшей степени всем видам производств и проявляются в виде конвективного или радиационного обмена между нагретыми выбросами или нагретыми технологическими установками и окружающей средой, что приводит к локальному повышению температуры атмосферы, воды или почвы.

Тепловое воздействие от работы двигателей автотранспорта и механизмов оценивается незначительными величинами. Объемы выхлопных газов при работе техники крайне малы и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Принимая во внимание вышеизложенное, можно сделать вывод, что значительного воздействия теплового излучения на окружающую природную среду, не предвидится.

Оценка ионизационного воздействия.

К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение. Источники ионизирующего излучения на территории рекультивации отсутствуют.

Согласно отчету по инженерно-экологическим изысканиям, локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют. Результаты радиационных исследований удовлетворяет параметрам требований СП 2.6.1.2612-10, СанПиН 2.6.1.2523-09 и МУ 2.6.1.2398-08.

Все отобранные пробы грунта относятся, по классификации норм радиационной безопасности России, к 1 классу (Аэфф до 370 Бк/кг) и соответственно данные почвы/грунты могут использоваться во всех видах строительства без ограничений. Проведение мероприятий по снижению содержания естественных радионуклидов не требуется.

По результатам измерений суммарной α - и β -активности поверхностная вода из исследуемых водных объектов является радиационно-безопасной и соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 и СП 2.6.1.2612-10.

В связи с результатами радиационного обследования и отсутствием радиационных аномалий на обследованной территории, а также с учетом отсутствия источников радиационного загрязнения, радиоактивное воздействие от объекта проектирования на периоды эксплуатации и рекультивации отсутствует.

Оценка светового воздействия.

Уровни светового воздействия регламентируются СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

К источникам светового воздействия относят мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения. Основное воздействие на окружающую среду предусматривается в ночное время суток.

Ввиду того, что территория, подвергаемая световому излучению, техногенно-нарушенная, оценку физического воздействия от объектов светового излучения на природные комплексы проводить нецелесообразно.

5.2. Мероприятия по защите от акустического воздействия и других физических воздействий

Мероприятия по защите от шума

При эксплуатации машин и механизмов, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые, и т.д.);
- строительно-акустические мероприятия в соответствии со строительными нормами и правилами;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Выпускаемые отечественной и зарубежной промышленностью горные машины удовлетворяют нормативным требованиям по вибрации и шуму. Для снижения вибрации и шума конструкторами горного оборудования осуществляются следующие мероприятия:

- применяются малозумные узлы (клиноремные, косозубые и шевронные передачи и др.);
- тщательно статически и динамически уравниваются все движущиеся элементы;
- смазываются соударяющиеся детали вязкими жидкостями;
- источники большой вибрации и шума устанавливаются на виброизоляционные опоры и ограждаются звукоизолирующими кожухами;
- обязательное применение глушителей шума (на компрессорах, вентиляторах, кондиционерах и др.);
- кабины управления и кресла операторов устанавливаются на виброгасящих элементах.

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается.

Мероприятия по защите от вибрации

Мероприятия по защите от вибраций подразделяют на:

- технические;

- организационные;
- лечебно-профилактические.

Для устранения вредного воздействия вибрации должны применяться следующие мероприятия:

- устранение вибраций в источнике и на пути их распространения;
- на стадии проектирования и изготовления машин предусматривают благоприятные вибрационные условия труда;
- замена ударных процессов на безударные;
- применение деталей из пластмасс, ременных передач вместо цепных, выбор оптимальных рабочих режимов, балансировка, повышение точности и качества обработки;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;

При эксплуатации техники уменьшения вибраций можно достигнуть путем своевременной подтяжки креплений, устранения люфтов, зазоров, качественной смазки трущихся поверхностей и регулировкой рабочих органов.

Для уменьшения вибрации на пути распространения применяют:

- вибродемпфирование;
- виброгашение;
- виброизоляцию.

Вибродемпфирование – уменьшение амплитуды колебаний деталей машин (кожухов, сидений, площадок для ног) вследствие нанесения на них слоя упруговязких материалов (резины, пластиков и т.п.). Толщина демпфирующего слоя обычно в 2 – 3 раза превышает толщину элемента конструкции, на которую он наносится. Вибродемпфирование можно осуществлять, используя двухслойные материалы: сталь – алюминий, сталь – медь и др.

Виброгашение достигается при увеличении массы вибрирующего агрегата за счет установки его на жесткие массивные фундаменты или на плиты, а также при увеличении жесткости конструкции путем введения в нее дополнительных ребер жесткости.

Виброизоляция ослабляет передачу колебаний от источника на основание, пол, рабочую площадку, сиденье, ручки механизированного ручного инструмента за счет устранения между ними жестких связей и установки упругих элементов – виброизоляторов. В качестве виброизоляторов применяют стальные пружины или рессоры, прокладки из резины, войлока, а также резинометаллические, пружинно-пластмассовые и пневморезиновые конструкции, основанные на сжатии воздуха.

Чтобы исключить контакт работников с вибрирующими поверхностями, за пределами рабочей зоны устанавливают ограждения, предупреждающие знаки, сигнализацию. К

организационным мероприятиям по борьбе с вибрацией относят рациональное чередование режимов труда и отдыха.

К лечебно-профилактическим мероприятиям относят производственную гимнастику, ультрафиолетовое облучение, воздушный обогрев, массаж, теплые ванночки для рук и ног, прием витаминных препаратов (С, В) и т.д.

Для виброзащиты применяются СИЗ для рук, ног и тела оператора. В качестве СИЗ для рук применяются рукавицы и перчатки, вкладыши, прокладки (ГОСТ 12.4.002-97). Виброзащитная обувь изготавливается в виде сапог, полусапог, в конструкции низа которых используется упругодемпфирующий материал (ГОСТ 12.4.024-76). Средства индивидуальной защиты для тела по форме исполнения подразделяется на нагрудники, пояса, специальные костюмы, которые также изготавливаются из упругодемпфирующих материалов.

Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- использованием сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней вибрации;
- установкой стационарного оборудования на опоры, исключаящие резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

При соблюдении технологических регламентов эксплуатации оборудования воздействие вибрации на окружающую среду ожидается незначительным.

Обеспечение защиты населения от неблагоприятного влияния ЭМП частотой 50 Гц достигается:

- удалением источников ЭМП от мест проживания,
- разработкой специальных инженерно-технических решений, позволяющих снизить уровни ЭМИ от уже имеющихся источников до значений ПДУ, соответствующих установленным в настоящем документе;
- заземление кожухов, оболочек, корпусов электрического и технологического оборудования;
- заземление всех металлических конструкций производственных помещений.

На территории рекультивации не предусматривается проектирование объектов электромагнитного излучения, в связи с этим защиту от электромагнитного излучения проводить нецелесообразно.

Мероприятия по снижению светового воздействия

- отключение не используемой осветительной аппаратуры;
- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами.

При условии выполнения проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий световое воздействие на окружающую среду ожидается незначительным.

Защита от ионизиационного, теплового воздействия.

Ионизационное, тепловое воздействие, радиоактивное излучение на период рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» отсутствует.

6. Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

6.1. Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта

Предприятие осуществляло свою деятельность с 1941 года. Основным видом деятельности комбината являлся выпуск продукции специального назначения - пороха и твердое ракетное топливо на основе нитроцеллюлозы. Некондиционная нитроцеллюлоза размещалась в шламонакопителе, который также расположен на земельном участке ФГУП «ПО «КХК «Енисей». К настоящему времени производственная деятельность на объектах ФГУП «КХК «Енисей» остановлена.

Использование в технологическом процессе производства пороха и твердого ракетного топлива нитроцеллюлозы, пороховой массы, кислот, нефтепродуктов, фенола, формальдегида и других химических веществ привело к загрязнению земельного участка, что обуславливает высокую степень опасности для здоровья населения и качества окружающей среды.

Согласно принятой проектом технологии, в емкость шламонакопителя поступала шламовая вода, в результате отстаивания которой в шламонакопителе накапливался осадок (отходы нитроцеллюлозы). Осветленная вода поступала по водосбросным сооружениям в водоотводной канал, а затем в реку Енисей.

Обезвреживание (переработка) содержимого шламонакопителя, расположенного на промышленной площадке ФГУП «Производственное объединение Красноярский химический комбинат «Енисей» (ФГУП «ПО КХК «Енисей») произведено по отдельному проекту (проект ликвидации опасного производственного объекта ФГУП «ПО КХК «Енисей»).

Согласно отчету по ПЭК (приложение Т, книга 2), в настоящее время на ФГУП «ПО КХК «Енисей» функционирует цех, поддерживающий постоянный уровень воды в шламонакопителе до момента его ликвидации

Предприятием получено решение № 24-17.01.03.005-Р-РСБХ-С-2020-04847/00 от 10.04.2020г., сроком действия до 01.03.2030г., о предоставлении водного объекта р. Енисей в пользование (приложение Я, книга 2).

Согласно решению, сброс сточных вод осуществляется через единый сбросной канал выпусков №№11, 3 в протоку Шумковскую, далее в р. Енисей.

Предприятием ежегодно, на основании приказа Росстата: об утверждении формы от 27.12.2019 №815, предоставляется отчет «Сведения об использовании воды» формы №2-ТП (водхоз) – приложение D, книга 2.

До начала работ по рекультивации сброс сточных вод в р. Енисей будет исключен. Сбросной канал также рекультивируется совместно с прочими площадями, источников образования сточных вод после проведения рекультивационных работ не будет, после проведения рекультивации сброс исключен.

Современное состояние поверхностных вод. Поверхностные водные объекты на территории объекта проектирования отсутствуют.

В период проведения инженерно-экологических изысканий ООО «ИТПИ» были отобраны пробы воды из искусственных прудов, шламонакопителя, ручья без названия, сбросного канала.

В результате анализа качества вод установлено, что вода по содержанию аммоний-ион, растворенный кислород, БПК₅, марганец, ХПК, железо общее, запах не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Протокол лабораторных испытаний (исследований) приведен в приложении У.2, книга 3.2, шифр Н.52.П.001.00-ИЭИ-ТП2.2.

6.2. Проектные решения

Рекультивация загрязненной территории начинается после ликвидации опасных производственных объектов, в т.ч. шламонакопителя, в связи с чем на период рекультивации действующие источники на территории будут отсутствовать.

На момент начала рекультивации и оценки воздействия на окружающую среду рекультивационных работ на территории участка должны быть проведены работы по демонтажу зданий и коммуникаций, загрязненных пороховой продукцией.

Настоящим проектом предусматривается рекультивация земельных участков, нарушенных в ходе производственной деятельности ФГУП «ПО «КХК «Енисей».

При проведении рекультивации площадь, занимаемая объектами, должна быть приведена в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, зданий и сооружений.

Основной задачей технического этапа рекультивации является создание посттехногенного ландшафта территории, нарушенной деятельностью человека. Проведение технического этапа рекультивации предусмотрено только после завершения всех предшествующих работ по демонтажу и ликвидации дорог, зданий и иных сооружений на данном участке рекультивации.

На техническом этапе рекультивации производится: валка деревьев, трелевка древесины и т.д; выемка и вывоз загрязненного грунта на полигон; планировка поверхности участков загрязнения; засыпка водоотводного канала; засыпка шламонакопителя; грубая планировка территории; чистовая планировка территории; нанесение ПСП.

Строительства дорог данным проектом не предусмотрено: для осуществления технического и биологического этапов рекультивации будут использоваться существующие автодороги.

Биологический этап рекультивации выполняется после проведения технического этапа рекультивации с отставанием на один год, включает в себя работы по посеву многолетних трав, внесению удобрений.

В соответствии с действующим проектом на этапе биологической рекультивации предусмотрен природоохранный этап рекультивации.

Подробное описание рекультивации нарушенных земель работ представлено в 003-ИВР/23-РНЗ-ПЗ.

Водоснабжение объекта проектирования предусматривается привозной водой по договору. Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на территории объекта рекультивации отсутствуют. Проектируемых инженерных сетей хозяйственно-бытовой канализации не предусматривается. Непосредственно на площадке выполнения работ на весь период выполнения работ устанавливается биотуалет. Вывоз содержимого из биотуалетов осуществляется с помощью ассенизаторской машины по договору.

6.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для предотвращения и снижения негативного воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды в период рекультивации предусматриваются природоохранные мероприятия:

- забор воды и выпуск сточных вод в водные объекты проектом не предусматривается;
- в процессе рекультивации не используются отходы производства I – IV класса опасности;
- производственный экологический контроль рекультивированных участков;
- организация мест временного накопления отходов на специально организованных площадках, с учетом их класса опасности и физико-химических свойств, соблюдение периодичности вывоза отходов;
- заправка строительной техники на оборудованных заправочных пунктах или от передвижных заправщиков при строгом соблюдении техники безопасности и требований охраны природы;
- техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники на существующих производственных базах строительных организаций, расположенных в местах постоянной дислокации, или в специально отведенных местах, оборудованных средствами, предотвращающими попадание ГСМ и смазочных веществ в почву.

7. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

7.1. Краткая характеристика земель района расположения объекта строительства. Характер землепользования района расположения объекта

В административном отношении Территория ФГУП «Производственное объединение «Красноярский химический комбинат «Енисей» (далее - ФГУП «ПО «КХК «Енисей»») расположена по адресу г. Красноярск, ул. 26 Бакинских комиссаров 1, в Ленинском районе на правом берегу реки Енисей.

Рекультивируемый участок относится к категории «Земли поселений (земли населенных пунктов)». Сведения о рассматриваемом земельном участке представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Экспликация земельных участков

Кадастровый номер	Категория земель	Площадь, м ²	Разрешенное использование
24:50:0000000:346997	Земли населенных пунктов	2 066 623	Занимаемый нежилыми зданиями

Общая площадь земельного участка по документам на право пользования составляет 206,6623 га.

7.2. Почвенные условия территории

Согласно тома инженерно-экологических изысканий, по результатам макроморфологических исследований почвенного покрова установлено формирование темно-серых почв на спорадически-распространенных участках естественного (не нарушенного) формирования территории рекультивируемого объекта, а также перегнойно-темногумусовых почв на заболоченных участках, не испытывающих физическо-механического нарушения. Остальные территории представлены антропогенно-нарушенными и техногенными ландшафтами разной степени трансформированными, занимающими подавляющую площадь территории исследований. Для этих территорий характерно повсеместное погребение почвенного покрова естественного залегания насыпными грунтами, включающими строительно-производственный мусор и турбированные подстилающие галечниковые аллювиальные отложения. В пределах таких ландшафтов выявлено формирование стратоземов серогумусовых урбо-стратифицированных, в насыпной толще которых отчетливо прослеживается протекание почвообразовательных процессов. Полная морфологическая характеристика почв приведена в томе инженерно-экологических изысканий.

Результаты агрохимического анализа почв приведены в томе инженерно-экологических изысканий.

На основании выполненных результатов установлено, что почвы территории размещения проектируемого объекта в слое 0,0-0,2 м не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса и частиц <0,01 мм и рН водной вытяжки, натрий обменный не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86. Таким образом, почвы исследуемой территории непригодны для биологической рекультивации.

7.3. Загрязнение почв поллютантами

Данные о загрязнении почв поллютантами приведены согласно инженерно-экологических изысканий.

По суммарному показателю загрязнения неорганическими соединениями проб почв и грунтов, в слое 0,0–5,0 м, в соответствии с СанПиН 1.2.3685–21 и МУ 2.1.7.730–99, относятся к категориям загрязнений – допустимая, умеренно опасная, опасная и чрезвычайно опасная. Распределение почв и грунтов по глубинам и категориям загрязнений показано в Графической части Технического отчета Книге 4 Н.52.П.001.00-ИЭИ-ГП. Концентрации тяжёлых металлов и мышьяка, полученные при анализах в почве приведены в протоколе санитарно-химического обследования почв в Текстовом приложении У Книга 3.2. Н.52. П.001.00-ИЭИ-ТП2.2.

Согласно результатам аналитических исследований категория загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном в соответствии с СанПиНом 1.2.3685–21 – допустимая, умеренно опасная, опасная и чрезвычайно опасная. Распределение почв и грунтов по глубинам и категориям загрязнений показано в Графической части Технического отчета Книге 4 Н.52.П.001.00-ИЭИ-ГП. Протокол количественного химического анализа бенз(а)пирена приведён в Текстовом приложении У Книга 3.2. Н.52. П.001.00-ИЭИ-ТП2.2.

В исследованных пробах почв и грунтов концентрации нефтепродуктов в образцах отобранных почв превышают нормативный уровень 1000 мг/кг, определенный письмом Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04–25, и относится к первому - пятому уровню загрязнения. Распределение почв и грунтов по глубинам и категориям загрязнений показано в Графической части Технического отчета Книге 4 Н.52.П.001.00-ИЭИ-ГП. Протокол количественного химического анализа нефтепродуктов приведён в Текстовом приложении У Книга 3.2. Н.52.П.001.00-ИЭИ-ТП2.2.

В исследованных пробах почв и грунтов концентрации фенолов в образцах отобранных почв превышают фоновый уровень 0,23 мг/кг и относится к первому - пятому уровню загрязнения. Протоколы испытаний содержания фенолов приведены в Текстовом приложении У Технического отчета Книге 3 Н.52.П.001.00-ИЭИ-ТП2.2.

В исследованных пробах почв и грунтов концентрации формальдегидов в образцах отобранных почв превышают фоновый уровень 1,81 мг/кг и относится к первому - третьему уровню

загрязнения. Протоколы испытаний содержания формальдегидов приведены в Текстовом приложении У Технического отчета Книге 3 Н.52.П.001.00-ИЭИ-ТП2.2.

Согласно тома Н.52.П.001.00-ИЭИ-РЭИ (п. 6.3), удельная активность радия-226 в пробах почв и грунтов достигает величины – $40,1 \pm 6,7$ Бк/кг (среднее – $19,2 \pm 0,9$ Бк/кг), тория-232 – $20,9 \pm 2,8$ Бк/кг (среднее – $17,6 \pm 0,4$ Бк/кг) и калия-40 – 497 ± 52 Бк/кг (среднее – 431 ± 12 Бк/кг). Величина эффективной удельной активности по результатам лабораторных испытаний не превышает – 93 Бк/кг.

Все обследованные почвы и дисперсные грунты территории по показателю эффективной удельной активности, в соответствии с п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009), относятся к материалам первого класса ($A_{эфф} < 370$ Бк/кг) и не имеют ограничений по радиационному фактору при обращении с ними в процессе любой хозяйственной деятельности (экскавации, складированию, использованию в качестве обратной засыпки и др.).

7.4. Оценка санитарного состояния почвенного покрова

На основании данных инженерно-экологических изысканий, на исследуемой территории по степени микробиологического загрязнения почвы и грунты в слое 0,0–0,2 относятся к категории загрязнения – Чистая, в соответствии с СанПиНом 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Анализы на обнаружение яиц и личинок гельминтов, показали, что на территории проектируемого строительства яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены.

7.5. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования. Почвенный покров

Негативное воздействие заключается в изменении рельефа территории, обусловленным повышением или понижением отметок поверхности (экскавация загрязненного грунта, планировка поверхности и др.), в нарушении параметров поверхностного стока и гидрологических условий территории.

Основными видами воздействия на состояние почвенного покрова является:

- техногенное преобразование почвенного покрова;
- геохимическое загрязнение почвенного покрова;
- активизация негативных природных процессов;
- изменение природных ландшафтов, и как следствие этого нарушение функционирования естественных биоценозов.

Основное воздействие на почвенный покров будет иметь химический и физико-химический характер. К химическому относится загрязнение диоксидом серы, диоксидом азота, оксидом азота, оксидом углерода, поступающими опосредованно через выбросы в атмосферу. К физико-химическому относится поступление из атмосферных выбросов твердых аэрозолей (пыль неорганическая).

Поступление твердых аэрозолей (пыли) в атмосферу и последующее её осаждение на поверхности растительного и почвенного покрова может вызвать обогащение верхних горизонтов почв соединениями мышьяка и тяжелых металлов в твердой фазе всего профиля почв, грунтовых вод – продуктами растворения этих выпадений (подвижные формы указанных соединений). Уровень поступления загрязняющих веществ в почву определяется внешними факторами, а дальнейшее их распределение - внутренними почвенно-химическими условиями. Процесс загрязнения почв интенсивнее будет протекать на участках, смежных с проектируемыми объектами, где воздействие на почвенный покров будет достаточно длительное и интенсивное и, можно считать, что почвы исчерпают свои буферные способности. Эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

Возможно возникновение следующих неблагоприятных факторов, влияющих на естественный почвенный покров: уплотнение почвы техникой и людьми; частичное или полное разрушение почвенного профиля при земляных работах, химическое загрязнение в результате протечек горюче-смазочных материалов при работе техники. Вследствие перечисленных факторов, возможно образование в почвах признаков техногенного нарушения, вплоть до полной их деградации и появления на их месте техногенных грунтов.

В ходе проведения процесса рекультивации исследуемая территория будет подвергаться воздействию техники, однако она будет очищена от почв, загрязненных химическими веществами и соединениями, будут проведены технический и биологический этапы рекультивации. В целом, реализация данного проекта окажет положительный эффект на данную территорию.

7.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию земель ресурсов и почвенного покрова

В процессе рекультивации объекта вопросы охраны земель и их восстановления рассматриваются как приоритетные, с учетом воздействия на испрашиваемую территорию, за счёт следующих предлагаемых мероприятий:

- максимальное использование площади земель без привлечения дополнительных новых территорий;
- рациональное размещение временных объектов на рекультивируемом земельном участке;
- ведение контроля качества почв (почвенный мониторинг).

7.7. Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с «Земельным кодексом РФ», а также Постановлением Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», разработка проекта рекультивации земель и рекультивация земель, разработка проекта консервации земель и консервация земель обеспечиваются лицами, деятельность которых привела к деградации земель, в том числе правообладателями земельных участков, лицами, использующими земельные участки на условиях сервитута, публичного сервитута, а также лицами, использующими земли или земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов.

Согласно требованиям ст.13 №136-ФЗ «Земельного кодекса Российской Федерации» и ст.26 закона РФ от 21.02.1992 г. №2395-1 «О недрах», настоящим проектом предусматривается рекультивация земельных участков, нарушенных в ходе производственной деятельности.

На основании ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации» рекультивация нарушенной поверхности проектом предусмотрена в два последовательных этапа: технический и биологический.

При проведении рекультивации площадь, занимаемая объектами, должна быть приведена в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, зданий и сооружений.

Площадь земель, подлежащая рекультивации, составляет 79,4999 га.

На техническом этапе рекультивации производится:

- валка деревьев, трелевка древесины;
- выемка и вывоз загрязненного грунта на полигон;
- планировка поверхности участков загрязнения;
- засыпка водоотводного канала;
- засыпка шламонакопителя;
- грубая планировка территории;
- чистовая планировка территории;
- нанесение ПСП.

Основной задачей технического этапа рекультивации является создание посттехногенного ландшафта территории, нарушенной деятельностью человека. Этот новый ландшафт должен удовлетворять ряду требований:

- инженерно-геологическая безопасность – отсутствие процессов, которые могли бы неблагоприятно повлиять на существующие или будущие объекты хозяйственной деятельности;
- экологическая приемлемость – отсутствие выделения вредных веществ в атмосферу, гидросферу;

– потребительская ценность – возможность использования возрожденного ландшафта для удовлетворения потребностей населения.

Биологический этап рекультивации включает в себя работы по посеву многолетних трав, внесению минеральных удобрений.

Состав трав при санитарно-гигиеническом направлении рекультивации: овсяница луговая, кострец безостый, донник белый.

Биологический этап предусматривается выполнить с привлечением подрядных организаций, выбранных по конкурсу, обладающих необходимыми машинами и механизмами для осуществления строительных работ.

Рекультивируемые земли после проведения работ по уходу за посевами трав передают на баланс основным землепользователям.

Все работы биологического этапа рекультивации выполняются за счет предприятия.

Более подробная информация по рекультивации представлена отдельным томом с шифром 003-ИВР/23-РНЗ-ПЗ.

8. Оценка воздействия объекта на окружающую среду при обращении отходами производства

8.1. Виды и количество отходов, образующихся на существующее положение

В настоящей проектной документации рассматривается проект «Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей».

Согласно свидетельству об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №5258286 от 10.12.2021 (приложение В, книга 2) в настоящее время ФГУП «ПО КХК «Енисей» относится к III-й категории НВОС.

На момент разработки настоящей проектной документации имеет следующую разрешительную и природоохранную документацию в области обращения с отходами:

1. Программа производственного экологического контроля, утвержденная руководителем предприятия (приложение R, книга 2);
2. Ежегодный отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (приложение М, книга 2);
3. Ежегодный государственный статистический отчет по форме 2-ТП (отходы) (приложение F, книга 2).

Согласно отчету по ПЭК, в настоящее время на ФГУП «ПО КХК «Енисей» функционирует цех, поддерживающий постоянный уровень воды в шламонакопителе до момента его ликвидации.

Рекультивация загрязненной территории начинается после ликвидации опасных производственных объектов, в т.ч. шламонакопителя, в связи с чем на период рекультивации действующие источники на территории будут отсутствовать.

8.2. Виды и количество отходов производства и потребления, образующихся при рекультивации

Общая площадь земельного участка по документам на право пользования составляет **206,66 га**, в т. ч. площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации - **79,4999 га**, оставшая площадь – **127,1601 га** – нарушений не выявлено, данная территория пригодна для дальнейшего использования без проведения рекультивационных работ.

Работы по рекультивации нарушенных земель выполняются преимущественно в теплое время года в светлое время суток при температуре воздуха выше 5°C в режиме 161 рабочий день в 1 смену продолжительностью 8 часов. Планировочные работы выполняются в режиме работы предприятия – 365 рабочих дней в году по 1 смене в сутки продолжительностью 8 часов.

На техническом этапе рекультивации производится:

- валка деревьев, трелевка древесины и т. д;
- выемка и вывоз загрязненного грунта на полигон;

- планировка поверхности участков загрязнения;
- засыпка водоотводного канала;
- засыпка шламонакопителя;
- грубая планировка территории;
- чистовая планировка территории;
- нанесение ПСП.

Основной задачей технического этапа рекультивации является создание посттехногенного ландшафта территории, нарушенной деятельностью человека.

Проведение технического этапа рекультивации предусмотрено только после завершения всех предшествующих работ по демонтажу и ликвидации дорог, зданий и иных сооружений на данном участке рекультивации.

Строительства дорог данным проектом не предусмотрено: для осуществления технического и биологического этапов рекультивации будут использоваться существующие автодороги.

Биологический этап рекультивации выполняется после проведения технического этапа рекультивации с отставанием на один год.

Биологический этап рекультивации включает в себя работы по посеву многолетних трав, внесению удобрений.

Биологический этап предусматривается выполнить с привлечением подрядных организаций, выбранных по конкурсу, обладающих необходимыми машинами и механизмами для осуществления строительных работ.

Рекультивируемые земли после проведения работ по уходу за посадками древесно-кустарниковой растительности и посевами трав передают на баланс основным землепользователям.

При обосновании объемов образования отходов и класса опасности отходов, по степени воздействия на природную среду использовались следующие нормативные документы и справочная литература:

- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, г. Санкт-Петербург, 2001 г.
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. - М, 1999 г.
- Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб, 1998 г.
- Методические рекомендации по разработке проектов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных, Санкт-Петербург, 1998 г.
- Приказ МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к I-IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
- Приказ Росприроднадзора от 08.06.2017 № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Основными отхообразующими видами деятельности во время проведения работ по рекультивации являются: эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание транспортных средств и оборудования, задействованных в период работ, жизнедеятельность трудящихся, в том числе их обеспечение средствами индивидуальной защиты и спецодеждой.

Техника, задействованная на период ведения работ, принадлежит подрядной организации, привлеченной на основании договоров. В связи с этим отходы, образующиеся от ремонта автотранспортной техники, задействованной на объекте, принадлежат подрядчику. Ответственность за данные отходы несет подрядчик.

В период ведения рекультивации образуется 17 отходов II –V классов опасности. Общее количество отходов составит 292 336,227 т/период, II класса опасности - 2,708 т, III класса опасности – 22,348 т, IV класса опасности – 30,985т, V класса опасности – 292 280,186т.

Отходы производства и потребления, образующиеся на весь период рекультивации объекта представлены в **таблице 8.1.**

Таблица 8.1 – Отходы производства и потребления, образующиеся на весь период

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
Итого II класса опасности:				2,708
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	2,708
Итого III класса опасности:				22,348
2	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	6,97
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	5,297
4	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	9,712
5	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	0,177
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	0,192
Итого IV класса опасности:				30,985
7	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	8,8
8	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	IV	20,661
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	0,154
10	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	0,213
11	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV	0,392
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	0,765

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
Итого V класса опасности:				292280,186
13	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	291349
14	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	0,752
15	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	0,024
16	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	V	0,969
17	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	V	929,441
ИТОГО:				292336,227

Расчеты нормативов образующихся отходов представлены в приложение Г, книга 2.

8.3. Порядок обращения с отходами на проектируемом объекте

Отнесение отходов к тому или иному классу опасности определяет способы их накопления, сбора, транспортировки, утилизации, обезвреживания, размещению, в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

На период строительства и эксплуатации объекта деятельность по обращению с отходами связана только с их накоплением и передачей на размещение, обезвреживание, утилизацию.

Места накопления отходов должны быть оборудованы 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».

В зависимости от физического и химического состава отходов, класса их опасности в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта необходимо выполнять следующие условия накопления отходов:

- отходы третьего класса опасности разрешается накапливать в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках;
- отходы четвертого и пятого класса опасности могут накапливаться открыто навалом, насыпью в специальном месте или контейнере для промышленных отходов;
- накопление сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается.

В закрытых складах, используемых для временного накопления отходов I - II классов опасности, должна быть предусмотрена пространственная изоляция и раздельное хранение веществ в отдельных отсеках (ларях) на поддонах;

- накопление мелкодисперсных отходов в открытом виде (навалом) без применения средств пылеподавления не допускается.

При накоплении отходов необходимо соблюдать периодичность их вывоза с территории предприятия, с учетом физических свойств, вместимости емкостей, санитарных норм и правил и другим нормативным документами.

Необходимо осуществлять раздельный сбор отходов, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение.

По мере накопления отходы необходимо передавать для использования, обезвреживания или захоронения сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии.

Транспортировка отходов должна производиться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки.

При транспортировании отходов, с территории предприятия до специализированных организаций, конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность возникновения аварийных ситуаций, потерь отходов и загрязнения окружающей среды по пути следования и при погрузочно-разгрузочных работах. Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах механизированы и по возможности герметизированы.

Условия накопления отходов определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности. При накоплении отходов необходимо соблюдать периодичность их вывоза, с учетом физических свойств, вместимости емкостей для накопления, санитарных норм и правил и других нормативных документов.

Отнесение отходов к тому или иному классу опасности определяет способы их накопления, размещения, транспортировки в соответствии с требованиями нормативных документов. Отходы формируются и перемещаются на площадки накопления отходов. Условия накопления на площадках определяются качественными и количественными характеристиками отходов, классом их токсичности.

По мере накопления предусмотрена передача отходов для сбора, транспортирования, обработки, обезвреживания или размещения сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии на право обращения с отходами.

Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности представлены в приложениях J-Q, книга 2.

С целью обеспечения использования отходов в качестве вторичного сырья, при передаче на переработку сторонним организациям, необходимо осуществлять их раздельное накопление.

Проведенные мероприятия по охране окружающей среды в составе проектной документации, позволяют сделать следующие выводы:

1. На объекте предусмотрено раздельное накопление отходов на специально оборудованных площадках;
2. По мере накопления отходов предусмотрена их передача сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии по обращению отходов.

Принятые проектные решения обеспечивают требования, предъявляемые к защите окружающей среды в рамках действующего природоохранного законодательства, во время проведения работ.

Характеристика объектов накопления отходов и способов их представлена в таблице 8.2.

При накоплении отходов необходимо соблюдать периодичность их вывоза, с учетом физических свойств, вместимости емкостей для накопления, санитарных норм и правил и других нормативных документов.

Транспортирование отходов должно производиться способом, исключающим возможность их потери в процессе перевозки. Конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность возникновения аварийных ситуаций, потерь отходов и загрязнения окружающей среды по пути следования и при погрузочно-разгрузочных работах. Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах механизированы и по возможности герметизированы.

При соблюдении всех санитарных, экологических, пожарных требований к накоплению, транспортированию, утилизации отходов, они практически не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

Таблица 8.2 – Характеристика отходов, объектов их накопления, а также способа удаления отходов проектируемого объекта

Наименование вида отхода по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов (всего), т	Происхождение отхода (процесс, производство)	Химический и (или) компонентный состав отхода, % *	Агрегатное состояние	Характеристика мест накопления отходов	Вид деятельности по обращению с отходами
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, электролитом	9 20 110 01 53 2	2,708	Замена вышедших из строя АКБ	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы-57,54; двуокись свинца-25, 41; сульфат свинца-2,01; сополимер пропилена -9,37; электролит (раствор серной кислоты 36,9%) -5, прочие окислы свинца – 0,67.	Изделия, содержащие жидкость	В полиэтиленовых мешках, , на поддонах	Накопление с последующей передачей на утилизацию ФГУП "ФЭО"
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	6,97	Плановые ремонты и замена масла в технике	Масло 78,0, Продукты разложения 8,0, Вода 4, Механические примеси 3, Присадки 1 Горючие до 6,0	Жидкое в жидком (эмульсия)	Специальная закрытая металлическая емкость бетонное покрытие	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Термика" г.Красноярск Лицензия 24-6399-СТБ/П от 15.04.2019
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	1,276	Плановые ремонты и замена масла в технике	Масло базовое 95.9, Сера 1,1, Вода 2,0, Механические примеси 1,0	Жидкое в жидком (эмульсия)	Специальная закрытая металлическая емкость бетонное покрытие	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Термика" г.Красноярск Лицензия 24-6399-СТБ/П от 15.04.2019
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	1,143	Плановые ремонты и замена масла в технике	Масло базовое 93.4, Сера 3, Вода 2, Механические примеси 1 Хлор 0.5 Фосфор 0.1	Жидкое в жидком (эмульсия)	металлические бочки с крышками на поддонах , бетонное покрытие	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Термика" г.Красноярск Лицензия

Наименование вида отхода по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов (всего), т	Происхождение отхода (процесс, производство)	Химический и (или) компонентный состав отхода, % *	Агрегатное состояние	Характеристика мест накопления отходов	Вид деятельности по обращению с отходами
							24-6399-СТБ/П от 15.04.2019
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0,025	Замена масляных фильтров автотранспорта и спецтехники	Железо металлическое-66,695; полимерные материалы – 0,0042; бумага – 0,021; масло минеральное нефтяное- 33; ванадий-0,001; алюминий и его сплавы – 0,0007; цинк – 0,0005; сера – 0,0046; дифосфор пентаоксид – 0,003	Изделия из нескольких материалов	металлические бочки с крышками на поддонах	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Термика" г.Красноярск Лицензия 24-6399-СТБ/П от 15.04.2019
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	0,03	Замена топливных фильтров автотранспорта и спецтехники	Железо металлическое-66,695; полимерные материалы – 0,0042; бумага – 0,021; масло минеральное нефтяное- 33; ванадий-0,001; алюминий и его сплавы – 0,0007; цинк – 0,0005; сера – 0,0046; дифосфор пентаоксид – 0,003	Изделия из нескольких материалов	металлические бочки с крышками на поддонах	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Термика" г.Красноярск Лицензия 24-6399-СТБ/П от 15.04.2019
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,154	Эксплуатация и ремонт машин и механизмов	Нефтепродукты 15,0 Обтирочный материал 85,0	Изделия из волокон	металлические бочки с крышками на поддонах	Накопление с последующей передачей на размещение ООО «Росттех» г, Лицензия 24-5420-СТОР от 27 марта 2018
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный	7 33 100 01 72 4	7,343	Чистка и уборка нежилых помещений	Бумага и картон 40, Текстиль 3, Стекло 10, Дерево 10 Пластмасса 30	Смесь твердых материалов (включая	Открытая площадка, бетонное покрытие, металлические контейнеры	Накопление с последующей передачей на размещение ООО «Росттех» г, Лицензия

Наименование вида отхода по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов (всего), т	Происхождение отхода (процесс, производство)	Химический и (или) компонентный состав отхода, % *	Агрегатное состояние	Характеристика мест накопления отходов	Вид деятельности по обращению с отходами
(исключая крупногабаритный)				Прочее 7,0	волокна) и изделий		24-5420-СТОП от 27 марта 2018
Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	2,55	Обслуживание и ремонт транспорта	Каучук – 46,5 %, технический каучук – 24,5%, текстильный корд – 7,95%, металлокорд – 8,33%, прочие – 7,91%, проволока – 3,59%, сера – 0,95%, белая сажа – 0,27%	изделия из твердых материалов за исключением волокон	Открытая площадка, бетонное покрытие, навалом	Накопление с последующей передачей на утилизацию. ООО «РК», г. Красноярск Лицензия 24-6252-СТОП/П от 05.02.2019
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0,044	Замена воздушных фильтров автотранспорта и спецтехники	Бумага – 59,61; фенолы – 0,79; полимерные материалы – 31,84; углерод – 3,28; нефтепродукты; диоксид кремния- 2,85; алюминия оксид – 0,03; кальция оксид – 0,43; магния оксид – 0,3; натрия оксид – 0,05; фосфора оксид – 0,01; титана диоксид – 0,005; марганца оксид – 0,1; железа триоксид – 0,6; медь – 0,009; цинк – 0,09	Изделия из нескольких материалов	Металлический контейнер	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Термика" г.Красноярск Лицензия 24-6399-СТБ/П от 15.04.2019
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,392	жизнедеятельность работников	Мех.примеси 0,28, Х/б ткань 99,72	Изделия из нескольких видов волокон	Производственное помещение, склад, бетонное покрытие, навалом	Накопление с последующей передачей на размещение ООО «РК», г. Красноярск Лицензия 24-6252-СТОП/П от 05.02.2019
Обувь кожаная рабочая, утратившая	4 03 101 00 52 4	0,765	жизнедеятельность работников	Дерма (кожа) – 22,85%; оксид хрома (Cr2O3) – 0,59%;	Изделия из нескольких материалов	Производственное помещение, склад,	Накопление с последующей передачей на

Наименование вида отхода по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов (всего), т	Происхождение отхода (процесс, производство)	Химический и (или) компонентный состав отхода, % *	Агрегатное состояние	Характеристика мест накопления отходов	Вид деятельности по обращению с отходами
потребительские свойства				полиуретан – 63,14%; металл – 3,27%; войлок – 9,46%; хлопок – 0,69%		бетонное покрытие, навалом	размещение ООО «РК», г. Красноярск Лицензия 24-6252-СТОР/П от 05.02.2019
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,024	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Полиэтилен 81, Искусственная кожа 17,5, Текстиль 1,5	изделия из нескольких материалов	Производственное помещение, склад, бетонное покрытие, навалом	Накопление с последующей передачей на размещение ООО «РК», г. Красноярск Лицензия 24-6252-СТОР/П от 05.02.2019
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	0,969	использование по назначению с утратой потребительских свойств	материалы полимерные удобрения	Изделия из нескольких материалов	Металлический контейнер	Накопление с последующей передачей на размещение ООО «РК», г. Красноярск Лицензия 24-6252-СТОР/П от 05.02.2019
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	0,752	Эксплуатация, ремонт, списание автотранспорта	Железо -98,77 %, углерод-0,21%, кремний - 0,27%, марганец - 0,5%, хром - 0,25%	Твердое	Площадки с твердым покрытием	Накопление с последующей передачей на утилизацию ООО "Втормет "
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	291 349	Строительные работы	Может содержать материалы неорганические природного происхождения (камни, щебень, песок)	Прочие сыпучие материалы	Площадки с твердым покрытием	Накопление с последующей передачей на размещение ООО «Вторичные ресурсы Красноярск», Лицензия Л020-00113-24/00044776
Отходы малоценной древесины (хворост,	1 54 110 01 21 5	929,441	Строительные работы	Целлюлоза	Твердое	Площадки с твердым покрытием	Накопление с последующей

Наименование вида отхода по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов (всего), т	Происхождение отхода (процесс, производство)	Химический и (или) компонентный состав отхода, % *	Агрегатное состояние	Характеристика мест накопления отходов	Вид деятельности по обращению с отходами
валежник, обломки стволов)							передачей на размещение ООО «Вторичные ресурсы Красноярск», Лицензия Л020-00113-24/00044776

*Сведения об содержании основных компонентов в отходах или об компонентном составе отходов I–V классов опасности, включенных в ФККО, приведены на основании протоколов лабораторных исследований количественного химического анализа (далее – КХА) отходов или на основании сведений, содержащихся в технологических регламентах, технических условиях, стандартах, проектной документации

8.4. Плата за размещение отходов

Размер платы за размещение отходов, образующихся в процессе производственной деятельности предприятия, выполняется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 по ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденным постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 № 913.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 N 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» устанавливается, что в 2023 году принимаются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Образующиеся отходы – мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), относится к твердым коммунальным отходам. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) передается региональному оператору, для последующего размещается на полигоне.

С 1 января 2019 года отсутствие договора с региональным оператор или отказ от его заключения влечет за собой предусмотренную законом ответственность.

Согласно ст. 23 ФЗ №89 от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления» плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Расчет платы за размещение отходов определяется по формулам:

$$П = (V \times N) \times K \quad \text{руб.},$$

где: V_4 – объем размещаемых отходов, т;

N - норматив платы за размещение отходов,

17,3 – базовый норматив платы за размещение отходов 5 класса опасности, руб./т;

K – коэффициент повышения ставки платы на 2023 г. по отношению к 2018 г.

Расчет платы за размещение отходов по периодам предоставлена в таблице 8.3

Таблица 8.3. Расчет платы за размещение отходов

Наименование отхода	Класс опасности	Объем размещаемых отходов, т	Базовый норматив платы за размещение отходов, руб/т	Коэффициент размещения отходов на собственных ОРО	Коэффициент инфляции	Плата за негативное воздействие на окружающую среду, руб./период
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,392	663,2	1	1,26	327,568
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,765	663,2	1	1,26	639,258
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,024	17,3	1	1,26	0,523
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	0,969	17,3	1	1,26	21,122
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 4 9 5	291349	17,3	1	1,26	6350825,502
Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	929,441	17,3	1	1,26	20259,955
ИТОГО:						6372073,929

9. Оценка воздействия объекта на растительный и животный мир, водные биоресурсы

Воздействия на растительный мир в процессе рекультивации объекта будут носить прямой и косвенный характер. К числу прямых воздействий относится непосредственное уничтожение растительности (вырубка деревьев и кустарников, уничтожение дернины). Косвенные воздействия обусловлены изменением среды обитания в результате рекультивации объекта (загрязнение атмосферного воздуха, временное сокращение территорий, пригодных для обитания).

В период рекультивации объекта антропогенное воздействие на **растительный мир** может вызвать:

- прямое уничтожение на площадке рекультивации растительного покрова, в т. ч. вырубка древесно-кустарниковой растительности. Согласно тому рекультивации, во время проведения подготовительных работ к выемке загрязненных грунтов необходимо произвести снос (вырубка) древесных растений (тополь) на землях населенных пунктов в количестве 4437 шт. на площади 11,055389 га.

- нарушение почвенно-растительного слоя;
- переуплотнение поверхностного слоя почвы тяжелой строительной техникой.

Антропогенное воздействие на **животный мир** в период рекультивации может вызвать:

- гибель объектов животного мира при снятии загрязненного слоя почвы и под колесами автотранспорта на подъездных дорогах, в особенности этот фактор будет оказывать воздействие в период гнездования птиц, размножения видов беспозвоночных и мелких млекопитающих в весенне-летний период;

- вытеснение объектов животного мира на соседние территории. При этом не произойдет нарушение структуры популяции, однако, уплотнение особей на ненарушенных прилегающих участках будет способствовать усилению внутривидовой и межвидовой борьбы за существование;

- сокращение кормовых стадий в результате уничтожения растительности;
- воздействие акустических факторов. В большей степени от воздействия шума будут страдать животные, обитающие на прилегающей ненарушенной территории;

- антропогенные преобразования ландшафта (ямы). Техногенный ландшафт представляет опасность для мелких и средних млекопитающих (насекомоядные, грызуны и мелкие хищники).

В процессе рекультивации объекта негативное воздействие на **ихтиофауну** не будет оказываться в связи с отсутствием водных объектов на рекультивируемой территории.

В связи с отсутствием на территории проектирования видов растений, грибов и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, воздействие на них оказываться не будет.

9.1. Мероприятия по охране растительного и животного мира

В силу многофакторного антропогенного воздействия при ведении рекультивационных работ, в том числе транспортировке сыпучих материалов и эксплуатации вспомогательной техники необходимо учитывать меры охраны, предотвращающие гибель объектов растительного и животного мира и сохранения среды их обитания:

- основным методом является максимальное сохранение исходного ландшафта и по возможности исключение непосредственных воздействий на среду их обитания;
- обязательное соблюдение границ рекультивационных площадок;
- транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов должны быть строго упорядочены;
- исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории, расположенной в зоне рекультивации объекта и прилегающей территории;
- отходы размещать на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключаящих привлечение объектов животного мира;
- запрет проезда транспорта вне пределов технологических схем проездов во избежание нарушения почвенного покрова;
- соблюдение правил пожарной безопасности с целью предохранения растительного покрова от пожаров;
- использование при проведении строительных работ исправных механизмов, исключаящих загрязнение окружающей среды отработанными газами двигателей и горюче-смазочными материалами;
- при случайных проливах топлива загрязненный грунт подлежит сбору в специальную емкость и передается на утилизацию;
- вся техника должна заправляться на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров.

9.2. Меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

В границах проектирования поверхностные водные объекты отсутствуют. Река Енисей расположена вне участка проектирования. Река Енисей протекает на расстоянии около 2,9 км от территории рекультивации. Ведение работ в водоохранных зонах и в русле водных объектов проектом не предусмотрено.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ при производстве работ в границах водоохранных зон водных объектов запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и Водного Кодекса РФ), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс неочищенных сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта).

В пределах прибрежных защитных полос дополнительно запрещается:

- распашка земель;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей;
- складирование отвалов размываемых грунтов;
- движение автомобилей и тракторов, кроме автомобилей специального значения.

На основании ст. 65. п. 16 Водного Кодекса РФ в границах водоохранных зон допускается 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.

Данным проектом предусматриваются следующие природоохранные мероприятия, направленные на защиту водной среды:

- строгое соблюдение технологии работ в соответствии с проектом и действующими нормативными документами;
- использование для технических и хозяйственно-бытовых нужд привозной воды;
- исключение забора (изъятия) водных ресурсов из водотоков;
- недопущение сброса любых видов неочищенных сточных вод, производственных и бытовых отходов в водотоки;
- селективный сбор, накопление и последующее размещение образующихся отходов;
- организация герметичных мест временного накопления (контейнеры) отходов и периодический вывоз с территории площадки;
- промежуточное складирование материалов в местах, оборудованных твердым водонепроницаемым покрытием;
- применение биотуалетов, обслуживание которых выполняется по договору с лицензированной организацией;
- поддержание в чистоте строительной площадки, организация регулярной уборки территории строительной площадки;
- сбор загрязненного поверхностного стока с территории строительной площадки и вывоз на очистные сооружения,
- рекультивация нарушенных территорий.

10. Оценка воздействия возможных аварийных ситуаций

Исходя из специфики и функционального назначения проектируемого объекта вероятность, масштаб и продолжительность неблагоприятного экологического воздействия аварийных ситуаций возможна в большей мере при нарушении технологического регламента проведения строительных работ и эксплуатации проектируемых объектов. Крупные экологические аварии на данном объекте невозможны. Возникновение аварийных ситуаций, главным образом, связано с природными и производственными факторами.

Природные факторы, определяющие возможность возникновения опасных процессов, приводящих к аварийным ситуациям, можно сгруппировать следующим образом:

- климатические (метеорологические);
- сейсмические;
- геологические.

Таким образом, возможными источниками чрезвычайной ситуации природного характера на территории рекультивации могут являться:

- сильные ветры;
- низкие зимние температуры;
- сильные снегопады;
- метели;
- штилевые ситуации;
- туманы;
- грозовые проявления.

Неблагоприятные климатические проявления ведут к созданию следующих аварийных ситуаций:

- сильный ветер создает ветровую нагрузку, аэродинамическое давление на конструкции, что может привести к их разрушению;
- штили и слабые ветры – к сверхнормативной запыленности и загазованности;
- экстремальные атмосферные осадки – ливень, снегопад, метель – способствуют подтоплению территории, снеговой нагрузке, снежным заносам;
- сильные морозы способствуют температурной деформации ограждающих конструкций, размораживанию и разрыву коммуникаций;
- грозовые проявления могут привести к авариям в системах электроснабжения, связи, сигнализации, а также пожарам.

Климатические воздействия, как правило, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья персонала, однако они могут нанести ущерб зданиям и оборудованию. Технические решения, предусматриваемые в проекте, должны быть направлены на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных погодных явлений:

- ливневые дожди – система водоотведения, ливневой канализации должна быть рассчитана с учетом количества осадков, выпадающих на данной территории, включая талые воды;
- ветровые нагрузки – в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 элементы зданий рассчитываются на восприятие ветровых нагрузок, типичных для данного региона;
- грозовые разряды – согласно требованиям РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений промышленных коммуникаций» предусматривается защита объекта от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений.

Оповещение о погоде и о чрезвычайных ситуациях природного характера осуществляется по линии ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и Главного управления МЧС России по Красноярскому краю. Сообщения передаются руководителям предприятий, которые в свою очередь, осуществляют превентивные меры на случай чрезвычайной ситуации.

Геологические факторы относятся к основным природным факторам, осложняющим ведение работ.

Природные условия согласно п. 5.2 СНиП 22-01-95 – сложные. Категория опасности процессов морозного пучения и подтопления оценивается как весьма опасные, землетрясения – опасные. Инженерно-геологические условия площадки согласно приложения А СП 47.13330.2012 относятся к III (сложной) категории.

Проектирование необходимо выполнять с учетом требований п. 5.9.2, 6.6, 6.8 СП 22.13330.2011, а также предусмотреть мероприятия инженерной защиты строительных конструкций:

- от подтопления подземными водами (СП 116.13330.2012);
- от морозного пучения грунтов (СП 22.13330.2011);
- от агрессивного воздействия грунтов (СП 28.13330.2012; ГОСТ 9.602 - 2005*);
- ухудшения строительных свойств грунтов и неравномерных деформаций основания и влияния их на сооружение (п. 5.9.1 СП 22.13330.2011).

Своевременное выявление формирующихся и усиливающихся в результате активной производственной деятельности негативных процессов и явлений позволит избежать аварийных ситуаций при производстве работ.

Производственными факторами возникновения аварийных ситуаций часто являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Производственные аварии и катастрофы возникают по различным причинам:

- нарушение нормативных требований при проектировании и ведении работ;
- разрушение обустривающих элементов вследствие низкого качества строительства или неверной оценки расчетных нагрузок;
- нарушение правил эксплуатации зданий и сооружений и технологических установок;

- потери или выбросы токсичных веществ, перевозимых автотранспортом;
- отсутствие должного учета последствий вероятных стихийных бедствий и возможных при этом аварий и катастроф, проявляющие как вторичные поражающие факторы в дополнение к поражающим факторам самого стихийного бедствия.

В подавляющем большинстве случаев указанные причины носят субъективный характер и обуславливаются человеческим фактором.

Основные потенциальные аварийные ситуации проектируемого предприятия, способные вызвать отрицательное воздействие на окружающую природную среду, могут возникать в результате:

- пожаров;
- разлива горюче-смазочных материалов.

10.1. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

При проведении любых работ должно быть обеспечено изучение и выполнение руководителями и исполнителями работ правил по их безопасному ведению, мероприятий по охране труда, по предупреждению и ликвидации аварий.

Для предотвращения пожароопасной ситуации необходимо выполнять следующие правила безопасности:

- производить ежедневный осмотр потенциально пожароопасных участков и в случае обнаружения опасности немедленно применять меры к устранению;
- курить в отведенных местах;
- при проведении сварочных работ необходимо очистить всю площадь места их производства, на весь период сварочных работ в непосредственной близости должны находиться огнетушители;
- необходимо размещать первичные средства пожаротушения;
- выполнение требований, заложенных проектной документацией, ко всем видам оборудования и выполняемых работ по пожарной безопасности.

При возникновении пожара на производственных объектах необходимо строгое соблюдение мер по локализации и ликвидации источника возгорания для исключения распространения огня и возможного выгорания лесных массивов, окружающих территорию рекультивации.

При заправке техники возможны следующие виды аварий:

- разгерметизация резервуаров дизельного топлива и смазочных масел;
- разрыв трубопроводов топлива и масел, разрушение насосов перекачки дизельного топлива и масел;

- пролив и возгорание легковоспламеняющихся и горючих нефтепродуктов, при операциях слива, перекачки и налива топлива;
- пролив нефтепродуктов при заправке транспортных средств;
- неорганизованная замена отработанных смазочных масел в автомобильных и других двигателях и механизмах.

Нефтесодержащие отходы относятся к токсичным производственным отходам органического происхождения. Вредное воздействие нефтепродуктов на окружающую среду состоит в загрязнении воздуха летучими углеводородами, поступление нефтепродуктов в природные водоемы со сточными водами, загрязнение почвенного покрова.

Нефтяная пленка, образующаяся на поверхности загрязненных водоемов, нарушает процесс естественной аэрации воды (растворение в ней атмосферного кислорода). При концентрации нефти и нефтепродуктов в воде водоемов более 0,1 мг/л погибает планктон, а мясо рыбы приобретает нефтяной привкус. Концентрация нефти и нефтепродуктов более 50 мг/л вызывает гибель рыбы.

Летучие углеводороды поступают в организм человека через дыхательные пути, вызывая заболевание центральной нервной системы и органов дыхания. При непосредственном контакте жидкие нефтепродукты проникают в организм даже через неповрежденные кожные покровы и вызывают заболевание кроветворных органов.

Технологические процессы по приему, хранению и выдаче нефтепродуктов относятся к пожаро- и взрывоопасным.

Выполнение требований правил технического обслуживания и исправности системы топливообеспечения, исправность систем автоматизации и сигнализации, выполнения требований техники безопасности должно исключить возникновения аварийных ситуаций на топливозаправочном оборудовании по производственным причинам.

В случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен действовать в соответствии с планом ликвидации аварии (ПЛА), в котором должны быть рассмотрены возможные аварийные ситуации и конструктивно-технологические решения по их устранению.

11. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях на его отдельных участках

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами (Федерального закона РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», Федерального закона РФ № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие требования», ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие требования», Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения») в зоне возможного влияния проектируемых объектов в период строительства и эксплуатации должен осуществляться производственный экологический контроль (мониторинг).

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды (Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды»).

Экологический мониторинг является элементом природоохранной деятельности организаций и осуществляется в составе производственного экологического контроля как специфическая часть комплекса мероприятий, направленных на обеспечение соблюдения природоохранных требований и нормативов.

Общими требованиями к подготовке и организации ПЭК(М) являются:

- соответствие требованиям нормативно-методических документов;
- выполнение наблюдений в зоне размещения проектируемых объектов;
- ведение мониторинга в зависимости от условий природной среды и особенностей проектируемого инженерного объекта;
- сбор фактических данных о состоянии природной среды осуществляется путем выполнения инженерно-экологических исследований и наблюдений;
- обработка полученной информации осуществляется путем проведения камеральных работ, лабораторных химико-аналитических исследований с компьютерной обработкой и

моделированием процессов взаимосвязи производственных объектов и компонентов природной среды;

- ведение единой базы данных в информационно-управляющей подсистеме.

Требования, изложенные в ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», обязуют природопользователей, осуществляющих хозяйственную деятельность на объектах I, II и III категорий, проводить производственный экологический контроль.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля установлены приказом Минприроды от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Производственный экологический контроль (ПЭК) – непосредственная деятельность предприятий, организаций, учреждений по управлению воздействием на окружающую среду на основе описания, наблюдения, оценки и прогноза источников воздействия и отходов.

Задачи системы производственного экологического контроля включают в себя:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с отходами производства и потребления;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;

- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Производственный экологический мониторинг (согласно ГОСТ Р 56059-2014) осуществляется в рамках производственного экологического контроля.

Экологический мониторинг – это система регулярных долгосрочных наблюдений за состоянием окружающей среды; оценка и прогнозирование изменений параметров окружающей среды, предупреждение или уменьшение факторов вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Задачи производственного экологического мониторинга (ГОСТ Р 56059-2014):

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (далее - объектов);
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- разработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

В настоящее время на ФГУП «ПО КХК «Енисей» функционирует цех, поддерживающий постоянный уровень воды в шламонакопителе до момента его ликвидации. Программа производственного экологического контроля ФГУП «ПО КХК «Енисей» представлена в приложении R, книга 2.

Объектами экологического мониторинга в рамках ППЭК для ФГУП «ПО КХК «Енисей» являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках (расчетным методом);

- сточные и поверхностные воды;

- отходы производства и потребления.

Производственный экологический контроль возлагается на специалиста по охране труда, промышленной безопасности и экологии.

Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации представлены в разделе №6 действующей Программы производственного контроля (ППЭК) ФГУП «ПО КХК «Енисей» (приложение R, книга 2).

- Испытательный центр Филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО», г. Красноярск,

- Испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

11.1. Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 9.1. Приказа Минприроды России от 18 февраля 2022 г. № 109 Подраздел «Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха» должен содержать:

- план-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля) с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;

- план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее - План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений;

- перечень нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха.

При составлении программы мониторинга атмосферного воздуха на предприятии нужно руководствоваться следующей нормативной документацией:

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.03.2022) «Об охране окружающей среды» Статья 67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль).

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения».

- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения».

- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

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

В соответствии с действующей программой производственного экологического контроля (ППЭК) (приложение R, книга 2) на существующее положение мониторинг на нормируемых территориях не ведется.

План-график контроля стационарных источников выбросов

План-график контроля на источниках на существующее положение представлен в действующей Программе производственного контроля (ППЭК) (приложение R, книга 2).

На момент реализации проекта рекультивации существующие источники будут ликвидированы. В связи с учетом появления на период рекультивации новых источников выбросов, разработан план-график на период рекультивации.

План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса на период рекультивации представлен в приложении S, книга 2.

Периодичность контроля на источниках определяется на основании результатов расчетов нормативов выбросов в зависимости от категории источника выбросов с учетом вклада каждого вредного вещества (от I до IV категории и подкатегории А и Б). Для этого рассчитывается влияние нормируемых ЗВ источника на ближайшую нормируемую территорию: жилую застройку. Затем, исходя из проведенных расчетов, устанавливается периодичность контроля, которая для источников на все периоды варьируется от 1 раза в год до 1 раза в 5 лет.

Контроль выбросов на источниках необходимо вести расчетным методом в виде предоставления ежегодной отчетности по форме 2тп-воздух.

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха и уровнем шума

Проектом рекомендуется ведение контроля на границе ближайшей нормируемой территории (жилой застройки):

- КТ1 г. Красноярск, ул. Уярская, д. 29;
- КТ2 г. Красноярск, ул. Рейдовая, д. 74В;
- КТ3 г. Красноярск, ул. 26 Бакинских Комиссаров, д. 1А;

- КТ4 г. Красноярск, ул. Рязанская, д. 31А;
- КТ5 г. Красноярск, ул. Маяковского, д. 46.

Контроль состояния атмосферного воздуха должен выполняться в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; СанПин 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, РД 52.04.186-89 «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» часть I, раздела 1-5.

Экологический мониторинг атмосферного воздуха следует проводить на основе требований, изложенных в РД 52.04.186-89. Данные наблюдений на близких расстояниях от источника (0,5 км) характеризуют загрязнение атмосферы низкими источниками и неорганизованными выбросами, а на дальних – сумму от низких, неорганизованных, и высоких выбросов (РД 52.04.186-89).

Технические средства и методы измерения содержания атмосферных загрязнений.

Отбор и анализ проб проводится в соответствии с рекомендациями, изложенными в «Руководстве по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 и «Руководстве по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90». Пробы воздуха доставляются в экологическую лабораторию, где осуществляется их анализ. Для анализа проб воздуха используются стандартизованные методы. Акт отбора проб должен содержать сведения о месте отбора пробы, дате и времени отбора, климатических условиях отбора пробы (температура, влажность воздуха, направление и скорость ветра, атмосферное давление).

Сведения о каждой пробе и результатах анализа заносят в лабораторный журнал учета проб воздуха.

Оценка загрязненности атмосферного воздуха осуществляется путем сравнения качества воздуха в контрольной точке с нормативными показателями, в качестве которых используется максимально разовые предельно допустимые концентрации контролируемых загрязняющих веществ (ПДК_{мр}) для жилой зоны, санитарно-защитной зоны.

В случае если предприятие не имеет своей лаборатории, обеспечивающей контроль экологической ситуации, то инструментальный контроль качества выбросов в атмосферу на источниках выбросов и на контрольных точках будет выполняться на договорной основе аккредитованной лабораторией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Одновременно с отбором проб измеряются метеорологические параметры: температура воздуха, скорость и направление ветра, состояние погоды в период отбора.

Натурные исследования по химическому фактору в период рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» рекомендовано вести с периодичностью 1 раз в квартал. Контроль за уровнем шума необходимо вести 2 раза в год в дневное время.

Обоснование выбора перечня контролируемых веществ

П. 5 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» устанавливает, что при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Согласно 7.4 ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения их нормативов»: Дополнительным видом контроля (в рамках ПЭК) являются наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов хозяйствующего объекта. Этот вид контроля проводится для объектов, на которых преобладают неорганизованные выбросы в атмосферу, а также включает наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в контрольных точках на границе СЗЗ в целях проверки соблюдения установленных нормативов, учитывая преобладающие направления ветра, расстояния до ближайших населенных пунктов и зон, к которым предъявляются повышенные экологические требования. При этом наблюдения проводят по маркерным ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и за ее пределами более 0,1 ПДК.

Маркерным веществом (или маркером) согласно Методическому пособию «Выбор группы маркерных веществ для оптимизации системы мониторинга атмосферного воздуха», утвержденное Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.1995 г. называется наиболее яркий представитель корреляционной плеяды, который выбирается исходя из определенных критериев. Особенностью маркерного вещества является то, что по его значению можно оценить значения всех веществ, входящих в корреляционную плеяду.

Определение маркерным веществам дается также в ГОСТ Р 56 828.35-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Водопользование. Термины и определения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.05.2018 N 266-ст): **маркерное вещество** - вещество, характеризующее применяемые технологии, отражающее особенности этих технологий, наиболее значимое для оценки экологической результативности и ресурсоэффективности конкретных производственных процессов.

Согласно указанным критериям маркерным веществом для рекультивации является пыль неорганическая.

Таким образом, в план-график контроля включены вещества, по которым в соответствии с расчетом рассеивания приземные концентрации превышают 0,1 ПДК_{мр}/ОБУВ на жилой застройки и за ее пределами согласно п. 7.4 ГОСТ Р 58577-2019. Санитарно-гигиенический контроль атмосферного воздуха на период рекультивации предложено проводить согласно графику, представленному в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Программа натурных исследований по выявлению концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия

№	Контрольная точка	Контролируемое вещество		Кратность отбора проб в отдельной точке	Организация
		Код	Наименование вещества		
1	•КТ1 г. Красноярск, ул. Уярская, д. 29;	0301	Азота диоксид	1 раз в квартал	На базе аккредитованной санитарно-экологической лаборатории, имеющей соответствующую аккредитацию
	•КТ2 г. Красноярск, ул. Рейдовая, д. 74В;	0304	Азота оксид		
	•КТ3 г. Красноярск, ул. 26 Бакинских Комиссаров, д. 1А;	0337	Углерод оксид		
	•КТ4 г. Красноярск, ул. Рязанская, д. 31А;	2908	Пыль неорганическая от 20 до 70% SiO ₂		
	•КТ5 г. Красноярск, ул. Маяковского, д. 46.		Измерение шума по эквивалентному и максимальному уровню звука, в октавных полосах при штатном режиме работы	2 раза в год в дневное время	

Методики измерения загрязняющих веществ, в т.ч. с учетом наличия утвержденных для применения, определяются лабораторией, проводящей измерения, в соответствии с областью аккредитации. Т.к. проводить мониторинг может любая аккредитованная лаборатория, с которой будет заключен договор, закрепление конкретных методик проведения измерений в ОВОС нецелесообразно.

Расположение точек контроля качества атмосферного воздуха и уровня шума показано на чертеже 003-ИВР-23-ОВОС.ГЧ2.

Одновременно с отбором проб измеряются метеорологические параметры: температура воздуха, скорость и направление ветра, состояние погоды в период отбора.

Ведение мониторинга прочих физических факторов (электромагнитное, тепловое, ионизационное излучение) не требуется в связи с отсутствием источников данных физических воздействий.

11.2. Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова

В основе организации и проведения наблюдений за почвами лежат следующие принципы: комплексность и систематичность наблюдений изменения почвенных показателей. Соблюдение этих принципов достигается установлением программ контроля, периодичности проведения контроля, отбором и выполнением анализа проб по единым или обеспечивающим требуемую точность методикам в специализированных лабораториях, имеющих аттестаты аккредитации.

Методика работ. Работы проводятся в соответствии с требованиями ГОСТов, методических руководств и инструктивных документов.

Полевые и лабораторные исследования загрязненных металлами почв и почвенных образцов осуществляются по «Методическим рекомендациям по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнений окружающей среды металлами» (М.: Гидрометеиздат, 1981).

Паспорт почв пробных площадок необходимо составлять согласно требованиям ГОСТ 17.4.2.03-86.

Отбор проб почв при проведении мониторинга производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53091-2008 (ИСО 10381-3:2001). При каждом отборе проб составляется акт отбора проб почвы.

Безопасность должна быть существенным аспектом при отборе проб, ГОСТ Р 53091-2008 (ИСО 10381-3:2001).

Объекты мониторинга состояния почвенного покрова. Отбор проб почв осуществляется на территории рекультивируемых участков.

Объемы работ. Объемы работ производственного экологического мониторинга почвенного покрова представлены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Объемы работ производственного экологического мониторинга почвенного покрова на период рекультивации

Пункты	Местоположение	Назначение	Контролируемые параметры	Периодичность
П-1–П-5	Территория рекультивируемого участка	Контроль загрязнения почв	рН, содержание органического вещества, ЕКО, сумма токсичных солей, гранулометрический состав, поллютанты: – медь, свинец, мышьяк, бенз(а)пирен, ртуть, марганец, никель, цинк, кадмий, нефтепродукты, нитраты, БГКП, энтерококки, патогенная м/ф, жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тений и жизнеспособные цисты патогенных кишечных	1 раз в год во время проведения рекультивации, 1 раз после окончания биологического этапа рекультивации

После завершения эксплуатации объекта, в год начала работ по восстановлению нарушенных земель, на всех наблюдаемых пробных площадках повторяют весь набор мониторинговых работ проведенных на первом этапе при заполнении паспортов почв (включая агрохимические параметры).

Обработка данных, форма предоставления материалов. Полученные в ходе мониторинга почв данные оцениваются на основе базиса фоновых характеристик и ПДК (ОДК) загрязняющих веществ в почвах.

Результаты мониторинга представляются в виде информационных отчетов с изложением методических приемов, с оценкой качества работ, выводами.

К отчету прилагаются таблицы исходных данных, копии протоколов лабораторных испытаний, а также, при наличии выделенных и оконтуренных аномалий, графические материалы (профили опробования).

11.3. Предложения по ведению производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием подземных и поверхностных вод

Проектом рекультивации земель по объекту «Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» забор воды из водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты не предусмотрены.

Участок рекультивации расположен вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. Расстояние до ближайшего водного объекта р. Енисей составляет около 2,9 км от границ проектирования. Рекультивация загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» приведет к улучшению состояния природной среды, сокращению воздействия на подземные и поверхностные воды.

Поверхностные стоки с территории рекультивированного участка, покрытого рекультивационным слоем, не будут относиться к загрязненным и не окажут негативного влияния на водную среду.

Мониторинг поверхностных и подземных вод не требуется.

11.4. Предложения по ведению производственного экологического контроля в области обращения с отходами

Производственный контроль в области обращения с отходами. Контроль за обращением с отходами проектируемой деятельности предлагается выполнять в соответствии с установленным на предприятии порядком.

Мониторинг при обращении с отходами производства и потребления осуществляется в рамках производственного контроля в области обращения с отходами.

Основными задачами мониторинга при обращении с отходами производства и потребления являются инвентаризация отходов производства и потребления и их источников образования, разработка мероприятий по рационализации технологии, предотвращению аварийных ситуаций.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя инвентаризацию отходов, их источников образования, учёт объемов образования и процесс движения отходов.

Объектом мониторинга обращения с отходами является процесс движения отходов от момента их образования до момента их передачи специализированным организациям (для сбора,

обработки, утилизации, обезвреживания или размещения) и (или) размещение, утилизация на собственном предприятии.

Под контролируемыми параметрами в ходе проведения мониторинга подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Контролируемыми параметрами являются:

- контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- контроль требований к местам накопления отходов;
- контроль мероприятий по транспортированию отходов и соблюдением сроков вывоза отходов с территории предприятия;
- контроль мероприятий по осуществлению своевременной передачи отходов сторонним организациям;
- ведение журнала учета движения отходов по предприятию.

В процессе контроля обращения с отходами также выполняется проверка профессиональной подготовки и обучения лиц, ответственных за обращение с отходами.

Мониторинг за образованием и движением отходов производства и потребления рекомендуется проводить по следующим направлениям:

1. Выявление и контроль технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов.
2. Проведение инвентаризации отходов производства и потребления и их источников образования. Инвентаризация и учет движения отходов выполняется первоначально ответственным исполнителем при формировании пакета документов для установления нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (далее - НООЛР) либо получения комплексного экологического разрешения (далее - КЭР). Инвентаризация отходов проводится не реже одного раза в пять или семь лет, при очередном установлении НООЛР или утверждении КЭР соответственно. Также инвентаризацию можно произвести досрочно в случае реорганизации и (или) изменения вида (ов) деятельности предприятия или какого-либо его подразделения.
3. Определение классов опасности на ранее не образывавшиеся отходы производства и потребления, выявленные в ходе инвентаризации. Классы опасности, коды отходов, происхождение, агрегатные свойства принимаются в соответствии с приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242. Определение компонентного состава отходов осуществляется в специализированных аккредитованных лабораториях или испытательных центрах. На отходы I-IV классов опасности разрабатываются паспорта опасных отходов в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1026 "Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности"; на отходы V класса опасности – материалы, позволяющие произвести отнесения отхода к конкретному классу опасности.

4. Инвентаризация мест накопления отходов, определение предельного количества накопления отходов на территории предприятия.

5. Осуществление контроля соблюдения правил и условий накопления отходов на территории предприятия, соблюдение мер экологической безопасности, предотвращение аварийных ситуаций. В рамках контроля дополнительно осуществляется контроль исправности тары для накопления отходов; наличие маркировок на таре; отдельный сбор, своевременный вывоз, содержание в порядке площадок накопления отходов.

Для всех видов отходов, которые образуются в ходе реализации проектных решений, должны быть оборудованы места накопления отходов таким образом, чтобы при осуществлении накопления отходов возможное воздействие на окружающую среду было сведено к минимуму. Условия накопления отходов должны соответствовать правилам пожарной безопасности РФ, требованиям инструкций по технике безопасности, а также СанПиН 2.1.3684-21. В соответствии с этими требованиями места и способы накопления отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие и/или минимизация влияния накапливаемого отхода на окружающую среду;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- удобство проведения инвентаризации отходов;
- удобство вывоза отходов.

6. Учёт движения отходов и ведение журнала учета движения отходов.

7. Контроль сроков действия договоров на передачу отходов специализированным организациям. Ежегодное заключение или пролонгация действующих договоров.

8. Разработка разрешительной документации и контроль сроков её действия.

На основании полученных данных предприятием осуществляется ежегодный учет в области обращения с отходами. Проведение учета организуется в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 "Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами". На основании данных учета в области обращения с отходами заполняется статистическая отчетность по форме 2-ТП (отходы), ежегодно предоставляемая в территориальный орган Росприроднадзора по месту осуществления хозяйственной деятельности.

Программа мониторинга ОРО

На территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды (п.3 ст.12 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления").

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду является частью системы наблюдения за состоянием и загрязнением окружающей среды.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка 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» мониторинг состояния загрязнения окружающей среды осуществляется собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов.

Программа мониторинга должна быть разработана на основе имеющихся данных о состоянии и загрязнении окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

Программа мониторинга утверждается лицом, эксплуатирующим объекты размещения отходов, и направляется в уведомительном порядке на бумажном носителе в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов или направляется почтовым отправлением с описью вложения и с уведомлением о вручении.

В программе ОРО приводятся:

- данные о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира (при необходимости), а также находящихся под охраной природных объектов в районе расположения объекта размещения отходов;
- данные, характеризующие непосредственное воздействие объектов размещения отходов на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир (при необходимости), а также отдельные экологические системы и природные ландшафты в районе расположения объекта размещения отходов.

На основании сравнительной оценки вышеуказанных данных делается вывод о проведении наблюдений за конкретными компонентами природной среды и природными объектами на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

При выборе мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды при разработке программы мониторинга для объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с Правилами создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23.06.2016 № 572 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 27, ст.4474) предусматриваются следующие места отбора проб:

- а) для атмосферного воздуха и почв - на границе территории, соответствующей пределам негативного воздействия;
- б) для поверхностных водных объектов - в месте выпуска сточных вод, поступающих с объекта размещения отходов в водный объект;

в) для подземных водных объектов - в местах отбора проб, обоснованных в проектной документации объекта размещения отходов.

В связи с тем, что на объекте проектирования в пределах рекультивируемой территории отсутствуют объекты размещения отходов, разработка программы мониторинга ОРО не требуется.

11.5. Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием растительного покрова и животного мира

При ведении мониторинга растительного мира основным объектом изучения является фитоценоз (растительное сообщество), существующее в пределах одного биотопа. Каждый фитоценоз должен характеризоваться основным набором признаков:

- видовой (флористический) состав;
- количественные и качественные отношения между растениями, которые определяются разной степенью участия (обилием) видов и неодинаковой их значимостью в фитоценозе;
- структура – вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценоза;
- характер местообитания – среда обитания фитоценоза.

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся в течение сезона вегетации. Рекомендуется закладывать геоботанические площадки размером 10х10 м случайным методом, а также методом трансект, комбинируя случайный и систематический отборы. В качестве основной таксономической единицы принимается ассоциация. Ассоциация выделяется по общности состава доминирующих и содоминирующих видов, по флористическому ядру сопряженных видов. Ассоциация объединяет участки растительного покрова с одними и теми же видами господствующего яруса, общим набором характерных видов и одной и той же сукцессионной тенденцией.

При полевых исследованиях рекомендуется применять следующие геоботанические методы изучения растительности:

- Метод наложения серии пробных площадок проводится на относительно однородной территории. В пределах площадки проводят стандартное описание фитоценоза.
- Метод непосредственных наблюдений (трансекты). Трансекты применяются для изучения динамики сукцессионных и топографических комплексов и дополняют описание структуры фитоценоза. Протяженность трансектов составляет 1–1,5 км.
- Метод сравнения старых планов и карт с современными. Данный метод используется частично при исследовании в камеральных условиях современной карты растительного покрова Красноярского края и территории предприятия.

Для оценки численного обилия особей отдельных видов используется глазомерная шкала О. Друде. При этом методе принимается во внимание численность вида и степень покрытия им поверхности. Оценка по О. Друде производится глазомерным учетом по отдельности для каждой

группы видов растений, сходных по размерам. В этой шкале степень обилия вида обозначается баллами (словами или цифрами). Шкала О. Друде представлена в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Шкала оценки обилия видов по Друде

Шкала оценки обилия		
по О. Друде	цифровой	словесной
Socialis (Soc)	6	Растения обильны, образуют фон, смыкаются
Copiosus (Cop3)	5	Растений очень много
Copiosus (Cop2)	4	Растений много, разбросаны
Copiosus (Cop1)	3	Изредка
Sparsae (Sp)	2	Растения в небольших количествах, вкрапления
Solitariae (Sol)	1	Растения единичны
Unicum (Un)	+	Встречаются единичные экземпляры

Разделение фитоценозов на ярусы рекомендуется проводить по способу, предложенному В.В. Алёхиным, который сводится к зарисовке или фотографированию вертикального разреза фитоценоза. Каждому ярусу присваивался буквенный индекс:

- А – древесный ярус;
- В – кустарниковый ярус;
- С – травяной ярус;
- Д – ярус полога.

Во время геоботанического описания параллельно проводится наблюдение за сезонными изменениями растений. При фенологическом описании растений фазы обозначаются следующими терминами:

- вегетация – период жизни растений с наибольшей активностью (рост и развитие растения);
- бутонизация – фаза развития, характеризующаяся образованием бутонов;
- цветение – фаза полового размножения цветочных растений, период от заложения цветка до оплодотворения;
- созревание плодов и семян – совокупность изменений в плодах, в результате которых семена становятся полноценными диаспорами;
- обсеменение и осыпание плодов – опадение плодов в период их созревания;
- увядание и отмирание – расцветивание отмирающих листьев и опадение;
- фаза покоя – состояние, при котором не происходит видимый рост растений, большинство физиологических процессов в растении приостанавливается, а некоторые прекращаются совсем.

В таблице 11.4 представлена периодичность и календарные сроки геоботанических описаний.

Таблица 11.4 – Периодичность и календарные сроки геоботанических описаний на период рекультивации

Характер анализа	Необходимое количество площадок/описаний	Частота описаний и отбора проб	Размер пробной площадки
Геоботанические описания	5	1 раз в год (конец июля)	10х10м
Описание структуры фитоценоза	5	1 раз в год (конец июля)	10х10м

Места размещения пробных площадок для проведения предусмотренных проектными материалами наблюдений за состоянием растительности совпадают с точками мониторинга почвенного покрова.

Наблюдения за объектами растительного мира проводятся до момента сдачи рекультивированных земель собственнику.

Предложения к производственному экологическому контролю (мониторингу) животного мира

Основным методом контроля охраны животного мира является визуальный осмотр территории или отдельных участков, включающий: рекогносцировочное обследование, оценка численности популяций, плотности, учет гибели и при возможности травмирования животных в период осуществления рассматриваемой деятельности. Стандартизированных методов для экологического мониторинга животного мира не существует, в связи с чем рекомендуется использовать наиболее распространенные общепринятые методы, описанные в научных трудах: «Методы полевых экспедиционных исследований», «Учет животных на постоянных маршрутах», «Принципы анализа возрастной структуры популяций по выборочным данным».

Во время проведения мониторинга животного мира рекомендованы:

- маршрутный метод применяется для выяснения присутствия жизненных форм организмов, экологических групп, разнообразия и встречаемости на исследуемой территории. Основными приемами являются: прямое наблюдение, оценки состояния, измерение, описание;
- количественный учет наземных позвоночных производится линейным (маршрутным) способом. Подсчет особей производится вдоль выбранной линии, по обе стороны от неё. Продолжительность учета определяется временем и расстоянием. Маршрут учета закладывается в достаточно типичной и однообразной местности, чтобы облегчить последующий пересчет полученных данных на всю площадь обследуемых территорий. Учет производится путем непосредственных наблюдений (невооруженным глазом) и по косвенным признакам (следы, норы, продукты жизнедеятельности и т. д.);

– при проведении маршрутов регистрируются все визуальные встречи, звуки, издаваемые животными, следы жизнедеятельности наземных позвоночных (следы, норы, помет и др.), дается характеристика местообитаний животных и особенностей антропогенного использования территории, проводится фотофиксация. Млекопитающие из отрядов хищные и парнокопытные, а также заяц учитываются на маршрутах по частоте встречаемости самих животных, их следов, экскрементов и других следовой жизнедеятельности. В настоящее время для относительных учетов мелких млекопитающих, в том числе и отловов, применяются в основном ловчие канавки и заборчики. Они являются стационарными ловушками, которые закладываются на длительное время. Также для учётов используют линии переносных ловушек (разные типы давилок и живоловок).

Маршруты, линии учета мелких млекопитающих, места встреч животных, следы и т. д. картируются. При картировании линий учета в GPS вносятся координаты начала и конца линии.

Проведение маршрутного пути обследования предусмотрено в пределах объекта, в непосредственной близости к пробным площадкам экологического контроля (мониторинга) охраны растительного мира.

Контролируемыми параметрами производственного экологического контроля (мониторинга) охраны животного мира являются следующие виды.

Беспозвоночные животные – прежде всего насекомые, которые являются признанными биоиндикаторами состояния наземной среды обитания. Для мониторинга используются многочисленные фоновые виды с выраженной территориальностью. Это обеспечивает локальность их распределения и повышает надежность биоиндикации. Чаще всего в биологическом мониторинге используются хищные жуки, обитающие на поверхности почвы – жужелицы и стафилиниды. Исследуются их численность и видовой состав.

На изменение состояния среды обитания эти жуки откликаются обеднением видового состава и изменением соотношения численности отдельных видов.

Для наблюдений в качестве биоиндикатора предлагаются жужелицы.

Орнитофауна. Для экологического мониторинга за птицами следует рассматривать сообщества воробьиных, как наиболее представительных в ландшафтах окрестностей промышленных объектов. Оценка состояния орнитофауны проводится по видовому разнообразию гнездящихся птиц. Наблюдения проводятся за следующими категориями птиц:

- биотопы промышленной застройки;
- лесные биотопы.

Сбор и подготовку информации проводить по следующей схеме подсчета вида птиц по типам биотопов:

- биотопы промышленной зоны: домовый воробей, сизый голубь, серая ворона, галка (синантропные виды);

– лесные (луговые) биотопы: совы, хищные птицы, мухоловки и другие доминирующие виды, которые будут выявлены во время рекогносцировочного обследования.

Мелкие млекопитающие. Для изучения предлагается наблюдения за полевой мышью, как наиболее распространенной особью на участках с большой техногенной нагрузкой.

Изучение будет заключаться в отслеживании динамики численности и плотности заселения определенного участка особями млекопитающего разного возраста (учитываются все встреченные особи).

Земноводные. При выборе местоположения наблюдательной фоновой площадки необходимо учесть условия пригодные для проживания и размножения земноводных, а именно, площадка должна содержать сырые или заболоченные участки. К учету предлагается прудовая или озерная лягушка.

В связи с нахождением рекультивируемого объекта на территории населенного пункта проводить мониторинг животного мира нецелесообразно.

11.6. Программа мониторинга геологической среды

Система мониторинга опасных геологических процессов предназначена для информационного обеспечения управления экологическим состоянием геологической среды территории в полосе воздействия объекта, обеспечения безопасности населения, проживающего и работающего в зонах негативного влияния этого объекта, сохранения экологического равновесия природных сред.

Основными задачами системы мониторинга опасных геологических процессов (ОГП) являются:

- контроль характера и интенсивности протекания геологических процессов, опасных для населения и инженерного сооружения;
- получение и своевременное обеспечение природоохранных служб, а также руководства инженерного сооружения достоверной информацией о состоянии территории для информационной поддержки и оперативного принятия обоснованных управленческих решений;
- оценка региональной активности и динамики развития отдельных проявлений ОГП в пределах исследуемой территории;
- оценка воздействия ОГП на населённые пункты, хозяйственные объекты, состояние природных экосистем и условия жизнедеятельности людей;
- изучение генетических факторов и составление прогноза развития ОГП;
- анализ данных наблюдений и разработка рекомендаций по проведению мероприятий инженерной защиты территории, зданий и сооружений от ОГП.

Расположение пунктов мониторинга

Мониторинг проводится на участках, выделенных во время мониторинга при эксплуатации объектов проектирования, в пределах которых ОГП процессы находятся в активной стадии развития или возможна их интенсификация, что может вызвать дополнительный ущерб окружающей среде. Кроме того, могут добавиться дополнительные пункты мониторинга, при возникновении новых точек ОГП.

В рамках мониторинга геологической среды необходимо следить за ОГП, которые будут возникать, при образовании открытой выемки и складировании вскрышных пород.

Соответственно обследованию необходимо подвергнуть всю площадь рекультивации.

Контролируемые параметры

Поскольку морфология рельефа в процессе рекультивации стремительно меняется, необходимы постоянные наблюдения за изменениями рельефа, как одного из элементов геологической среды с целью прогнозирования возможных негативных последствий этих изменений и, в первую очередь, развитию экзогенных геологических процессов и проявлению инженерно-геологических процессов и явлений:

- активизация оползневых процессов, оплывин и сползание больших горных масс;
- процент пораженной территории, %;
- количество возникающих промоин, штук/единица длины поверхности;
- геометрические размеры промоин, м;
- количество и приращение длины образовавшихся оврагов/промоин, единиц м;
- количество и приращение длины активизировавшихся оврагов/промоин, единиц м;
- количество и приращение длины активных оврагов/промоин, единиц м.
- общая площадь территории, пораженной процессом, м²;
- прирост/сокращение площади заболоченных (подтопленных) территорий по отношению к предыдущему периоду мониторинга; скорость роста/сокращения заболоченных (подтопленных) участков, см/год.

Методика исследований

Обследование территории осуществляется наземными маршрутами. Нарушенность рельефа должна фиксироваться фотоснимками. По маршруту выполняется комплекс наблюдений, соответствующий требованиям инженерно-геологической съемки.

В процессе обследования будет выявляться закономерность пространственной приуроченности каждого типа процесса к элементам и формам рельефа, горным породам, особенностям технологического процесса добычи.

Одновременно с описанием измеряются основные параметры проявления того или иного процесса, изучается растительность с целью определения возраста проявления процесса, оценивается роль горных работ в их активизации. Ситуация фиксируется на плане, в масштабе 1:10000.

Периодичность наблюдений

Обследование проводится методом пешеходного маршрута по территории ежегодно в период с июня по август месяц (в соответствии с графиком производства мониторинговых работ на данном участке работ). Наблюдения за проявлениями ИГП целесообразно проводить 2 раза в год:

- после схода снежного покрова;
- во время летней межени.

Выявляется закономерность пространственной приуроченности каждого типа процесса (заболачивание, пересушенные территории, появление оползней, обвалов, оплывин, высачивания вод, размыв береговой линии, водотоков-приемников карьерных вод и др.). Обязательно отмечается наличие признаков активации процессов, ранее не наблюдавшихся. Данные наблюдения необходимо заносить в журнал для возможности сравнения с прошлогодними процессами и иметь возможность оценить динамику его развития. Выявленные процессы наносятся на ситуационную карту-схему, и ежегодно данная карта уточняется и дополняется выявленными условиями инженерно-геологических процессов.

11.7. Производственный экологический контроль при авариях

Мониторинг аварийных и нестандартных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Аварийно-оперативный мониторинг при аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу при возникновении следующих аварийных ситуациях на период строительства и эксплуатации:

- **сценарий №1** разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания;
- **сценарий №2** разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива углеводородов и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием почв и атмосферного воздуха в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии.

Аналитические исследования выполняются с максимально-возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Состояние окружающей природной среды в районе разлива нефтепродуктов и на прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха.

Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб. Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно.

В результате четко определяется зона загрязнения (до фоновых уровня) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

В дополнение к плановому экологическому мониторингу разрабатывается план оперативного контроля, включающий график контроля, состав параметров, периодичность и места проведения контроля. При разработке плана оперативного контроля учитываются:

- время ликвидации причин сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии и количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварии.

Сеть наблюдений при аварийных ситуациях остается такой же как на штатный режим работы, но может корректироваться в сторону уплотнения точек контроля в месте локализации аварии. Ведение мониторинга состояния окружающей среды на рекультивации и на прилегающей территории должно выполняться на единой информационной основе с использованием фактографических и картографических баз данных и геоинформационных систем. Результаты мониторинга должны быть интегрированы в общую систему ведения мониторинга данного района, что позволит проводить совместный анализ изменения состояния окружающей среды под антропогенным воздействием. План-график ПЭК в аварийных ситуациях представлен в таблице 11.5.

Таблица 11.5 – План-график ПЭК в аварийных ситуациях

Аварийная ситуация	Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые параметры, периодичность контроля	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
Аварийная ситуация №1 - Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на	Атмосферный воздух	- контрольные точки на границе СЗЗ; - контрольные точки на жилой зоне	Дигидросульфид (H_2S), Углеводороды предельные (Алканы $C_{12}-C_{19}$). Метеопараметры: скорость ветра (м/с);	ГОСТ Р 15945-2002 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.0016-79

Аварийная ситуация	Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые параметры, периодичность контроля	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания	Воздух рабочей зоны	- контрольные точки на рабочих местах	направление ветра; температура воздуха (°С). Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК	
	Почвенный покров	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	Содержание нефтепродуктов, глубина, площадь, степень поражения. Периодичность: после фиксации аварийной ситуации, после ликвидации по; 1 раз в месяц по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения ПДК	ГОСТ Р 58486-2019, ГОСТ 17.4.1.02-83
	Растительность	Контроль состояния растительности в зоне пролива. Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	Визуальный контроль ежедневно до ликвидации аварии и достижения ПДК в атмосферном воздухе, почвах.	-
	Отходы ликвидации аварийных ситуаций	-	- места сбора и временного накопления отходов; - порядок обращения с отходами; - контроль своевременного вывоза и утилизации отходов	
	Поверхностные воды	Ближайший водный объект – р. Енисей	Взвешенные вещества; Нефтепродукты. Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК	ГОСТ Р 51592-2000 ПНД Ф 12.15.1-08
Аварийная ситуация №2 - разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на	Атмосферный воздух	- контрольные точки на границе СЗЗ; - контрольные точки на жилой зоне	Азота диоксид (NO ₂), Азот (II) оксид (NO), Гидроцианид (HCN), Углерод (Сажа), Сера диоксид (SO ₂), Дигидросульфид (H ₂ S),	ГОСТ Р 15945-2002 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.0016-79

Аварийная ситуация	Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые параметры, периодичность контроля	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
подстилающую поверхность и его дальнейшим Возгоранием	Воздух рабочей зоны	- контрольные точки на рабочих местах	Углерод оксид (CO), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен). Метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра; температура воздуха (°C). Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК	
	Почвенный покров	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	Содержание нефтепродуктов, глубина, площадь, степень поражения. Периодичность: после фиксации аварийной ситуации, после ликвидации по; 1 раз в месяц по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения ПДК	ГОСТ Р 58486-2019, ГОСТ 17.4.1.02-83
	Растительность	Контроль состояния растительности в зоне горения Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	Визуальный контроль ежедневно до ликвидации аварии и достижения ПДК в атмосферном воздухе, почвах	-
	Поверхностные воды	Ближайший водный объект – р. Енисей	Взвешенные вещества; Нефтепродукты. Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК	ГОСТ Р 51592-2000 ПНД Ф 12.15.1-08

12.Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду неопределённости в идентификации источников загрязнения выявлено не было.

Помимо официально опубликованных результатов исследований, отчетов о результатах ранее выполненных изысканий, в ходе выполнения настоящей оценки были проанализированы результаты производственного контроля и экологического мониторинга предприятия. Степень исследования территории оценивается как достаточная.

13.Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов

С целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности при разработке ОВОС рассмотрены альтернативные варианты реализации проекта и проведен сравнительный анализ их показателей.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрена рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» с целью восстановления нарушенных земель до состояния пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным видом использования, путем обеспечения соответствия качества окружающей среды требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В результате работы было определено, что альтернативных вариантов не может быть, так как в настоящее время данная территория загрязнена, что не позволяет использовать ее для ведения хозяйственной деятельности.

14. Сведения о проведении общественных обсуждений

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», приказом №999 от 01.12.2020 «Об утверждении требований к материалам по оценке воздействия на окружающую среду», в составе проектной документации «Выполнение инженерных изысканий и разработка проекта рекультивации загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» требуется проведение общественных обсуждений материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

В соответствии с нормами действующего законодательства: ФЗ № 131-ФЗ от 06 ноября 2003г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», ФЗ №174-ФЗ от 03 ноября 2006 г. «Об экологической экспертизе», Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», организовано проведение общественных обсуждений с составлением протокола общественных слушаний.

Во исполнение п.7.9.2 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999), уведомление о проведении общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС и проектной документации по объекту государственной экологической экспертизы было направлено с целью его размещения на официальных сайтах для обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности:

- На муниципальном уровне – на сайте администрации Красноярского ГО.
- На региональном уровне – на сайтах Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора и Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края.
- На федеральном уровне – на сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор).
- На сайте ООО «Сидиус» исполнителя ОВОС в разделе общественные обсуждения: <https://sidius-eco.ru/>.
- На официальном сайте генерального проектировщика АО «НЭПТ» (по дополнительному соглашению №1 к государственному контракту от 22.08.2022 № 22412.51308919.13.001) в разделе новости: <https://www.nept.ru/news/>.

Данные предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду подготовлены для предоставления в администрацию г. Красноярск для проведения общественных обсуждений.

После проведения общественных обсуждений будут подготовлены окончательные материалы оценки воздействия на окружающую среду на основании предварительных материалов

оценки воздействия на окружающую среду с учетом результатов анализа и учета замечаний, предложений и информации в соответствии с пунктом 4.8 приказа №999 от 01.12.2020.

Окончательные материалы оценки воздействия на окружающую среду утверждаются заказчиком, используются при подготовке обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе представляются в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на государственную экологическую экспертизу.

15. Резюме нетехнического характера

В административном отношении Территория ФГУП «Производственное объединение «Красноярский химический комбинат «Енисей» (к. Красноярск) (далее ФГУП «ПО «КХК «Енисей») расположена по адресу г. Красноярск, ул. 26 Бакинских комиссаров 1, в Ленинском районе на правом берегу реки Енисей.

Предприятие осуществляло свою деятельность с 1941 года. Основным видом деятельности комбината являлся выпуск продукции специального назначения – пороха и твердого ракетного топлива на основании нитроцеллюлозы. Некондиционная нитроцеллюлоза размещалась в шламонакопителе, который также расположен на земельном участке ФГУП «ПО «КХК «Енисей». К настоящему времени производственная деятельность ФГУП «ПО «КХК «Енисей» остановлена.

Объект проектирования находится в пределах г. Красноярска. Ближайшая жилая застройка (нормируемая территория) расположена следующим образом:

- на северо-запад от границ участка рекультивации г. Красноярск, ул. Уярская, д. 29, на расстоянии 965 м;
- на запад от границ участка рекультивации г. Красноярск, ул. Рейдовая, д. 74В, на расстоянии 360 м;
- на юго-запад от границ участка рекультивации г. Красноярск, ул. 26 Бакинских Комиссаров, д. 1А, на расстоянии 635 м;
- на юго-восток от границ участка рекультивации г. Красноярск, ул. Рязанская, д. 31А, на расстоянии 745 м;
- на восток от границ участка рекультивации г. Красноярск, ул. Маяковского, д. 46, на расстоянии 2085 м.

При реализации решений проектной документации, связанных с рекультивацией загрязненной территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» будет оказано воздействие на окружающую среду (на земельные ресурсы, почвенный слой, растительный и животный мир, атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные ресурсы).

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию негативных воздействий на окружающую среду. Прямое негативное воздействие на ландшафты, условия землепользования, почвенный слой, биоразнообразие растительного и животного мира оказано не будет, т.к. территория в настоящее время нарушена предыдущей деятельностью. Проектом предусмотрено приведение территории в состояние, пригодное для дальнейшего использования в соответствии с категорией земель и разрешенным видом использования.

Общая площадь земельного участка по документам на право пользования составляет **206,66 га**, в т. ч. площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации - **79,4999 га**, остальная

площадь – 127,1601 га – нарушений не выявлено, данная территория пригодна для дальнейшего использования без проведения рекультивационных работ.

После окончания эксплуатации на нарушенной территории будет выполнена рекультивация. Все земли будут восстановлены и могут быть использованы с изначальным назначением.

На техническом этапе рекультивации производится:

- валка деревьев, трелевка древесины и т. д;
- выемка и вывоз загрязненного грунта на полигон;
- планировка поверхности участков загрязнения;
- засыпка водоотводного канала;
- засыпка шламонакопителя;
- грубая планировка территории;
- чистовая планировка территории;
- нанесение ПСП.

Основной задачей технического этапа рекультивации является создание посттехногенного ландшафта территории, нарушенной деятельностью человека. Этот новый ландшафт должен удовлетворять ряду требований:

- инженерно-геологическая безопасность – отсутствие процессов, которые могли бы неблагоприятно повлиять на существующие или будущие объекты хозяйственной деятельности;
- экологическая приемлемость – отсутствие выделения вредных веществ в атмосферу, гидросферу;
- потребительская ценность – возможность использования возрожденного ландшафта для удовлетворения потребностей населения.

Целевая установка заключается в создании ландшафта с максимальной ценностью при минимальных затратах средств.

Проведение технического этапа рекультивации предусмотрено только после завершения всех предшествующих работ по демонтажу и ликвидации дорог, зданий и иных сооружений на данном участке рекультивации.

Строительства дорог данным проектом не предусмотрено: для осуществления технического и биологического этапов рекультивации будут использоваться существующие автодороги.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения территории рекультивации не превышает санитарно-гигиенических нормативов.

Ожидаемый уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе нормируемой территории, в т.ч. жилой застройки, не превышает установленные нормативы. Ожидаемое шумовое воздействие на границе нормируемой территории, в т.ч. жилой застройки, также не превышает установленные нормативы во всех октавных полосах.

Оценка существующего воздействия физических факторов (шумовое воздействие и радиационный фон) в районе размещения территории ФГУП «ПО «КХК «Енисей» показала, что все значения находятся в пределах допустимых норм и не представляют опасности для здоровья человека. Расчет акустического воздействия показал отсутствие превышения уровня шумового воздействия на границе нормируемой территории, в т.ч. жилой застройки.

Эквивалентный уровень шума на границе жилой зоны соответствует допустимым требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов».

Забор воды из поверхностных водных объектов, а также из подземных источников водоснабжения на период рекультивации - отсутствует. Обеспечение социально-бытовым обслуживанием рабочих предусматривается за пределами территории рекультивации.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования, техники и автотранспорта, задействованного в технологических процессах (выемка, планировка, транспортировка грунта) осуществляется в существующих ремонтно-механических мастерских на территории г. Красноярск.

Для организации сбора и отвода поверхностных стоков с территории рекультивации устраиваются водосборные канавы с отводом стоков в ливнеборники поверхностных сточных вод с последующим вывозом стоков на очистные сооружения.

Согласно предоставленной информации специально уполномоченных органов в районе предполагаемого проведения работ отсутствуют особо охраняемые территории федерального, регионального и местного значения.

В ходе выполнения инженерно-экологических изысканий было выявлено, что на исследуемой территории редкие и исчезающие виды животных и растений, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, отсутствуют.

В рамках рассматриваемой проектной документации внесены предложения по ведению мониторинга и производственного экологического контроля за атмосферным воздухом, земельными и почвенными ресурсами, состоянием поверхностных и подземных водных объектов, а также предложения по ведению производственного экологического контроля за характером изменений компонентов природной среды при возникновении аварийных ситуаций.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Международное законодательство

- 1 Конвенция ООН «О биоразнообразии» (1992).
- 2 Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Рио-Де-Жанейро, 1992 г.
- 3 Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата от 11.12.1997 года (ФЗ РФ «О ратификации киотского протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата» от 22.10.2004 года № 128-ФЗ).
- 4 Модельный закон об охране почв (Принят в г. Санкт-Петербурге 31.10.2007 Постановлением 29-16 на 29-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ).

Федеральное законодательство

- 5 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
- 6 Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- 7 Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- 8 Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
- 9 Федеральный закон Российской Федерации от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
- 10 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- 11 Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2001 года №177 «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)».
- 12 Постановление Правительства от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- 13 Постановление Правительства Российской Федерации №87 «О составе разделов проектной документации» от 16.02.2008.
- 14 ГОСТ 17.0.0.01-76*(с изменениями 1 и 2) «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения».
- 15 ГОСТ Р ИСО 14040-2010 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура».
- 16 ГОСТ Р ИСО 14050-2009 «Менеджмент окружающей среды. Словарь».

17 ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

18 СП 47.13330 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

19 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.

20 СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

21 Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 № 136-ФЗ (с изменениями на 30 декабря 2020 года).

22 ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения.

23 ГОСТ 17.4.2.02-83. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания.

24 ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

25 ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

26 ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

27 ГОСТ 17.5.1.06-84. Охрана природы. Земли. Классификация малопродуктивных угодий для землевания.

28 ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением № 1).

29 ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

30 ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

31 СП 82.13330.2016. Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 (с Изменениями N 1, 2).

32 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

33 Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ, от 04.05.99 г.

34 Постановление Правительства Российской Федерации от 02.03.2000 № 182 «О порядке установления и пересмотра экологических и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ».

35 Постановление Правительства Российской Федерации от 21.04.2000 № 373 «Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».

36 ГОСТ 17.2.1.01-76 (с изменением 1). Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.

37 ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель

38 ГОСТ Р 59061-2020 Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения.

39 ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

40 ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

41 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция). М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003 (с изм. 25.04.2014 г).

42 ОНД 1-84. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям.

43 Приказ Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 6.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

44 ОНД 90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы.

45 Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, НИИ Атмосфера, СПб., 2002 г.

46 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. - СПб., НИИ Атмосфера и др., 2015 г.

47 РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

48 РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

49 Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 3 июня 2006 г.

50 Федеральный закон РФ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» 20.12.2004 № 166-ФЗ.

51 Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

52 Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».

53 Приказ МПР РФ от 06.02.2008 № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».

54 ГОСТ 17.1.3.07-82 «Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».

55 ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

56 ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

57 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

58 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

59 Приказ Минсельхоза РФ №552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Охрана растительности и животного мира

60 «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (с изменениями на 9 марта 2021 года).

61 Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).

62 Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).

63 Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».

64 Постановление Правительства РФ от 31.10.2013 № 978 «Об утверждении перечня особо ценных диких животных и водных биологических ресурсов, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации, для целей статей 226.1 и 258.1 Уголовного кодекса Российской Федерации».

65 Приказ Министерства природных ресурсов РФ 06.04.2004 № 323 «Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов».

66 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.08.2011 № 658 «Об утверждении такс для исчисления размера вреда, причиненного объектам растительного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, и среде их обитания вследствие нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования».

67 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25.10.2005 года № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации» (с изменениями на 20 декабря 2018 года).

68 Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 28.04.2008 № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания» (с изменениями на 12 декабря 2012 года).

Охрана окружающей среды при складировании отходов производства

69 Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

70 Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

71 Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

72 Приказ Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к I–IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

73 Приказ Минприроды России N 792 от 30.09.2011 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»;

74 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 242 от 22.05.2017 года «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;

75 Приказ Минприроды России от 08.12.2020 №1027 «Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I–V классов опасности к конкретному классу опасности»;

76 Распоряжение Правительства РФ от 25 июля 2017 г. № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается».

Охрана недр

77 Федеральный Закон «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (с изм. на 08.12.2020).

78 Федеральный Закон Российской Федерации «О лицензировании отдельных видов деятельности».